lacks
THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS.
360368

Vedi Concorso a Pisa

ANNO III° — VENEZIA, 1 AGOSTO 1904 — N. 25

Conto corrente colla Posta

IL GAZ

RIVISTA MENSILE TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE

Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. **20** — UNIONE POSTALE L. **25** — UN NUMERO SEPARATO L. **2**

Non viene assunta alcuna responsabilità delle inserzioni

Si vendono d' occasione

SCALE AEREE

Sistema PORTA ed a Coulisse da m. 8 a m. 25

S. E. FORTI - 15, Via Rosmini - MILANO

FORNI A RICUPERAZIONE ED A MEZZA RICUPERAZIONE PER OFFICINE A GAZ

Garanzia di consumo di combustibile (fossile, coke, catrame) dal 12 al 16 % del distillato

FORNI IN FUNZIONE

Castello sopra Lecco N. 2 a 4 e 6 storte
Voghera . . » 2 » 8 »
Ivrea . . . » 1 » 8 »
Alba . . . » 2 » 5 e 9 »
Montagnana . . » 1 » 5 »
Bellagio . . » 1 » 3 »

Emilio Colombo. Lecco
Impianti completi
di Officine a Gaz
Condotture d' acqua potabile

FORNI IN COSTRUZIONE

Forlì . . . N. 4 a 7 e 9 storte
Racconigi . . » 1 » 5 »
Brà . . . » 1 » 9 »
Abbiategrasso . » 1 » 7 »
Desio . . . » 1 » 6 »

Preventivi a richiesta — Certificati a disposizione

APPARECCHI PER ELIOGRAFIA — A. Messerli, Milano Piazza Castello, 5

MATERIA
riconosciuta la più refrattaria
fino ad oggi

ADOPERATA
regolarmente in tutte le officine a gaz
di tutti i paesi specialmente in Francia

Fr. WINKELMANN

46, rue Stévin, BRUXELLES

Specialità della Casa

solo e vero

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

il solo resistente alla temperatura di 2,000 gradi Reaumur

Venticinque anni d'esperienza ed il considerevole numero di officine a gaz di ogni paese che continuano sempre a valersi di questo Cemento, *dimostrano sufficientemente la sua incontestabile superiorità* sopra tutti i prodotti similari.

Il Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

conviene ed è adatto specialmente per otturare con molta rapidità e solidità i fori che possono prodursi nelle storte a gaz allorchè sono in funzione e riscaldate quindi ad altissima temperatura, ovviando così all' inconveniente della spegnitura dei forni per effettuare le dovute riparazioni. In grazia poi alla plasticità e grande resistenza del mio Cemento speciale, naturale, le riparazioni eseguite col medesimo hanno una durata di circa **8** o **9** mesi, e perciò non è necessario rinnovarle frequentemente.

Ecco quindi i vantaggi della straordinaria proprietà di questo mio

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN:

1.° Non occorre ripetere frequentemente le riparazioni, queste essendo durabilissime, se perfettamente eseguite secondo le mie istruzioni;

2.° Il gravissimo inconveniente che può derivare dal tenere storte in azione e quindi riscaldate a bianco esposte per uno spazio di tempo assai lungo all' aria fredda o ad una brusca variazione di temperatura, con pericolo che nuovi fori si verifichino, è pienamente evitato.

Ne risulta quindi di conseguenza che tutti gli articoli similari che non resistono almeno una campagna, sono, anche a prezzi inferiori, molto più cari del

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN.

GIUSEPPE GROSSO Agente generale per l'Italia

21, Via St. Anselmo - TORINO

Preghiera di domandare Cataloghi ed istruzioni inviati gratis e franco

a Fr. WINKELMANN, 46, rue Stévin - Bruxelles

oppure a **GIUSEPPE GROSSO**

Via Baretti, 2 — Torino

SI CERCA

un Ingegnere gazista per assumere la direzione d' una importante Compagnia del gaz all' estero (oltre mare).

Indirizzare le offerte A. S. N. 50, Office de Pubblicité Bruxelles.

TROVASI IN VENDITA PRESSO I PRINCIPALI LIBRAI D'ITALIA

I MOTORI A GAZ nella pratica

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall'originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

Prezzo del volume L. **2.50**. Spese postali in più. Rivolgersi all'Amministrazione del giornale **"IL GAZ"**, Venezia, S. Lio 5681

RAPPRESENTANTI

Si cercano rappresentanti attivi e bene introdotti per la trattazione di un articolo riguardante l' illuminazione a gaz e brevettato in tutti gli Stati. Si richiama l' attenzione specialmente degli apparecchiatori a gaz. — Offerte sub Z. K. 6310 an Rudolf Morse, Zürich.

ANNO III° VENEZIA, 1 AGOSTO 1904 N. 25

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY 360368 ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS R 1906

IL GAZ

RIVISTA MENSILE TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE
Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

Concorsi a premio

La *Société Technique de l'Industrie du gaz en France*, che nominava nella sua seduta del 14 giugno p. p., il nostro sig. Direttore *Vittorio Calzavara*, **Membre Sociétaire** di quell'importante Istituto, ci rimette il programma del *Concorso 1904-1905* con i non indifferenti premi da essa stabiliti. Noi vogliamo lusingarci che anche fra gli italiani vi sarà chi vorrà concorrervi. La nostra Amministrazione si mette a disposizione di chiunque voglia concorrere, fornendo tutti gli estremi e le modalità.

Preghiamo i nostri confratelli di dare la maggior diffusione a questi concorsi.

1.° — **Premio di diecimila franchi.** — Una somma di 10,000 franchi potrà esser accordata in tutto, od in parte, a titolo di ricompensa, o di incoraggiamento, alle persone che avranno realizzato dei *progressi notevoli* negli *apparecchi di fabbricazione o di utilizzazione del gaz* (illuminazione, forza motrice ecc.)

2.° — **Premio di diecimila franchi.** — Una somma di 10,000 franchi potrà essere accordata, in totalità, od in parte, alla persona che presenterà un *nuovo becco ad incandescenza per il gaz* che funzioni nelle condizioni ordinarie della pratica corrente, e che realizzi una marcata superiorità sui becchi esistenti. La presentazione di questo becco dovrà esser fatta prima del *primo febbraio 1905.*

La Società si riserva la facoltà di conservare, ne' suoi archivi, gli esemplari, o modelli di qualsiasi apparecchio che verrà sottoposto al suo esame.

3.° — **Premio di cinquemila franchi.** — Una somma di 5000 franchi potrà essere accordata, in tutto od in parte a titolo di ricompensa o di incoraggiamento, agli inventori che avranno realizzato dei *miglioramenti nella accensione automatica dei becchi a gaz* e più specialmente di brûleurs ad incandescenza: i sistemi premiati devono essere consacrati dalla pratica.

La Società si riserva la facoltà di conservare i modelli di qualsiasi apparecchio sottomesso al suo giudizio.

4.° — **Premio di cinquemila franchi.** — Una somma di 5000 franchi potrà essere accordata in totalità, od in parte a titolo di rincompensa o di incoraggiamento, alle persone che avranno realizzato dei notevoli progressi negli *apparecchi di utilizzazione del coke.*

Tre modelli di ciascun apparecchio saranno messi, prima del *primo febbraio 1905*, a disposizione del Comitato che indicherà le officine alle quali dovranno essere spediti.

La Società si riserva la facoltà di conservare i modelli di tutti gli apparecchi sottoposti al suo esame.

Potranno concorrervi, a questo premio, alle clausole speciali qui sotto indicate, i *gazogeni destinati alla produzione del gaz povero o del gaz d' acqua*, che utilizzino, con vantaggio su tutti gli altri combustibili, il coke di officine da gaz.

I concorrenti dovranno indicare, prima del *primo febbraio 1905*, le condizioni nelle quali potranno essere esaminati gli impianti sottoposti al concorso. Gli esperimenti dovranno durare non meno di quindici giorni.

5.° — **Premio di cinquemila franchi.** — Una somma di 5000 franchi potrà essere accordata in totalità, od in parte, a titolo di ricompensa o di incoraggiamento alle persone che avranno realizzati dei progressi *notevoli* negli *apparecchi di riscaldamento o di cucine a gaz.*

Tre modelli di ciascun apparecchio dovranno essere presentati prima del *primo febbraio 1905* alla Società che indicherà le officine a gaz alle quali dovranno essere spediti.

La Società si riserva la facoltà di conservare i modelli di tutti gli apparecchi sottoposti al suo esame.

6.° — **Premio di cinquemila franchi.** — Una somma di 5000 franchi potrà essere accordata in totalità, od in parte, a titolo di ricompensa o di incoraggiamento ai *fabbricanti di apparecchi* a gaz, ed agli *apparecchiatori a gaz* per la *creazione di lampadari ed apparecchi artistici* che all'estetica uniscano i vantaggi dell'incandescenza a gaz, tenendo conto della sua intensità di illuminazione e delle sezioni ridotte di tubazione che furono ormai riconosciute sufficienti per ottenere un determinato potere illuminante.

Le persone che vogliono concorrervi dovranno farne domanda alla Società e spedire a questa, prima del *primo febbraio 1905* una fotografia con nota delucidativa dell'apparecchio presentato al concorso. Il Comitato indicherà in seguito come l'apparecchio potrà esser esaminato.

7.° — **Premio di ottomila franchi.** — Una somma di 8000 franchi sarà devoluta ai vari premi che potranno esser dati agli *autori delle migliori memorie* di qualsivoglia soggetto *interessante l'industria del gaz.*

Il numero ed il valore di questi premi, sino alla concorrenza della suindicata somma di 8000 franchi, saranno fissati a seconda della importanza delle *memorie* che saranno giudicate degne di esser premiate.

Le memorie saranno inedite e scritte in francese. Porteranno un motto che sarà riprodotto sopra una sopracoperta, che racchiuderà il nome dell'autore ed una sua dichiarazione firmata, garantendo ch'essa è inedita e che per un anno si impegna di non fare sullo stesso soggetto qualsiasi pubblicazione.

I manoscritti colla sopracoperta di cui sopra, dovranno essere diretti alla sede della Società prima del *primo marzo 1905.* I manoscritti *non saranno restituiti* e resteranno di proprietà degli archivi della Società.

RAPPRESENTANTI.

Si cercano rappresentanti attivi e bene introdotti per la trattazione di un articolo riguardante l'illuminazione a gaz e brevettato in tutti gli Stati. Si richiama l'attenzione specialmente degli apparecchiatori di gaz. — Offerte sub Z. K. 6310 an Rudolf Morse, Zürich.

ALCUNI GIUDIZI SUL MANUALE
I MOTORI A GAZ NELLA PRATICA

L'*Adriatico* del 3 luglio 1904:

I motori a gaz nella pratica dell'ing. Lieckfeld, traduzione di *V. Calzavara.*

Questo manualetto con molta eleganza tipografica uscito dallo Stabilimento Garzia, viene, per dirla con una frase stantia, a colmare una lacuna. In esso gli utenti di motori a gaz e tutti coloro che desiderano farne acquisto, trovano tutte quelle nozioni per mezzo delle quali possono formarsi un'idea del valore dei motori, del modo di verificarne la potenza, curarne l'installazione e sorvegliarne il funzionamento. In esso si tratta anche degli inconvenienti del funzionamento dei motori, dei pericoli che presentano e delle precauzioni da usarsi.

Il traduttore aggiunge di suo note illustrative importanti e le istruzioni sul motore a gaz *Otto* così diffuso in Italia.

In poche pagine il Lieckfeld ed il Calzavara in forma piana accessibile alla più mediocre cultura, hanno saputo condensare quanto di più pratico in argomento si può dire.

***

Nell'*Adriatico* dell'8:

Edito in elegante volumetto dall'Amministrazione della Rivista *Il Gaz*, coi tipi dello Stabilimento Garzia, è stato pubblicato un importante studio sui *Motori a gaz nella pratica*, guida per gli utenti di motori a gaz di G. Lieckfeld, traduzione libera autorizzata con aggiunte e note di V. Calzavara, direttore tecnico della Società Civile Veneta per l'industria del gaz ed elettricità.

Vi sono contenuti consigli pratici, per tutta, diremo così, la vita dei motori, che è esaminata e illustrata nei più piccoli particolari, e norme e insegnamenti utilissimi. Notevoli la proprietà e la chiarezza della lingua, che non facilmente si trovano in lavori di questo genere.

***

La *Rivista Tecnica Emiliana:*

G. Lieckfeld, *I motori a gaz nella pratica.* Traduzione di V. Calzavara. Manuale di 102 pagine con 12 incisioni. Editrice l'Amministrazione della Rivista *Il Gaz.* Venezia, 1904. - Prezzo L. 2,50.

Il libro che ci affrettiamo ad annunziare

ai lettori, è una traduzione libera con aggiunte e note di V. Calzavara, noto per altre opere del genere e Direttore dell' importante Rivista italiana *Il Gaz*. Esso costituisce un utile guida per gli utenti di motori a gaz; e comprende diverse parti di indole generale, è ricco di dati e tabelle; ed ha anche l' istruzione sull' uso del motore a gaz *Otto* a valvola tipo orizzontale E[3] e K[2], che è molto usato da noi in Italia. Infine, nell' ultimo capitolo, riassume le indicazioni del Witz sulla sorveglienza da portare ai motori a gaz.

***

Il Monitore Tecnico:

« I motori a gaz nella pratica, » traduzione di V. Calzavara. (Editrice l' Amministrazione della Rivista *Il Gaz*. Venezia, 1904. Prezzo L. 2,50).

Questo libro di piccola mole destinato a servire di guida per gli utenti di motori a gaz, raccoglie in poche pagine tutto quanto può loro interessare.

La traduzione italiana è arricchita di alcune aggiunte e note in confronto all' originale tedesco.

Non mancherà certo ad esso in Italia dove c' è deficienza di libri di questo genere, il favore che già l' opera ebbe in Germania, in Austria, in Francia, in Inghilterra ed in America dove se ne fecero già parecchie edizioni.

***

L' Industria, rivista tecnica:

« I motori a gaz nella pratica » di G. Lieckfeld, traduzione di V. Calzavara, Venezia. Editrice l' Amministrazione della Rivista *Il Gaz*. L. 2,50.

La traduzione di V. Calzavara sarà certamente ben accolta dai tecnici e dagli industriali che hanno a che fare con dei motori a gaz. In piccola mole sono raccolte le norme che devono guidare la scelta, le prove, l' installazione e l' uso di detti motori, soffermandosi l' autore specialmente sugli inconvenienti e i pericoli che si presentano nella condotta dei motori a gaz e del modo di vincerli e superarli.

Il manuale contiene alcune tavole interessanti, nonchè delle istruzioni speciali per la condotta dei motori *Otto*.

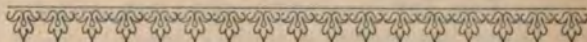
Merito principale di questa pubblicazione è una esposizione chiara e succinta che corrisponde perfettamente allo scopo di un manuale che deve essere pratico ed alla facile portata di tutti.

***

L' Elettricità:

G. Lieckfeld, V. Calzavara. « I motori a gaz nella pratica. » Un volumetto di oltre 100 pagine 11 × 18 con parecchie figure. Edito presso la Rivista *Il Gaz* di Venezia. L. 2,50.

In questa traduzione italiana d' un libro scritto dal G. Lieckfeld abbiamo un utile manuale che in brevi pagine raccoglie tutte le istruzioni necessarie a chi si serve di motori a gaz: il traduttore V. Calzavara nel presente volumetto, oltre alla traduzione, ha raccolto parecchie aggiunte e note destinate a renderne l' uso più pratico ed efficace.

Coloro che hanno a servirsi di motori a gaz potranno utilmente consultarlo per rendersi conto del valore relativo dei diversi sistemi di motori, del modo di valutarne la potenza, del come se ne debba fare l'installazione e la sorveglianza.

PARTE TECNICA

SGUARDO RETROSPETTIVO

SUL PROCESSO DI FABBRICAZIONE

della soda all'ammoniaca

Sotto questo titolo Ernesto Solvay ha fatto al Congresso di chimica applicata tenutosi lo scorso anno a Berlino una conferenza, che ha la doppia attrattiva di raccontare in succinto la storia dei principii di una delle maggiori industrie chimiche, e di raccontarla per bocca di chi ebbe la gloria di dar vita e sviluppo a tale industria. Compievano lo scorso anno quaranta anni dacchè Ernesto Solvay fondava col fratello, ora scomparso, l'officina ove nacque e si sviluppò la fabbricazione definitiva della soda all' ammoniaca; e la conferenza che ricordiamo fu la prima occasione in cui quegli si presentò innanzi ad un' assemblea di dotti per parlare del processo. Ci pare perciò veramente interessante dare un estratto della conferenza [1]: e per

[1] La conferenza è pubblicata nella *Rassegna Mineraria*, fascicolo Giugno 1904.

non togliere ad essa completamente il particolare suo sapore lo faremo il più possibile con le stesse parole dell' oratore.

« Mio padre (dice Ernesto Solvay) era un piccolo raffinatore di sale: prendeva il sal gemma, lo scioglieva e per evaporazione ottinava il sale raffinato: operazione usuale ben nota. La mia infanzia passò dunque in mezzo al cloruro di sodio. D' altro canto avevo uno zio amministratore di un' officina a gaz; verso l' età di 20 anni, nel 1859, egli mi chiese di coadiuvarlo come aiuto direttore. La fabbricazione del gaz era almeno industria, e l' industria aveva per me un'attrattiva irrisistibile: accettai.

« Dovetti subito occuparmi delle acque ammoniacali e della loro utilizzazione. Immaginai, per cominciare, una piccola operazione consistente a concentrarle allo scopo di renderle trasportabili con minore spesa: contemporaneamente trovai un sistema di produzione dell' ammoniaca liquida basato sulla semplice distillazione, con la calce, di queste acque concentrate e, perciò stesso, già depurate. Non erano queste che ben piccole operazioni industriali e volli volgere i miei sforzi verso la fabbricazione del sesqui-carbonato d' ammoniaca il prezzo del quale era allora molto elevato.

« Non raggiunsi però questa fabbricazione; ma si fece inconsciamente nel mio spirito, ancor tutto impregnato dei ricordi del cloruro di sodio della mia infanzia, un riavvicinamento fra i due sali, e, appena mi venne il pensiero ch' essi potrebbero reagire uno sull' altro, ne posi in un vaso con acqua, agitai, ed ottenni naturalmente la reazione nota.

« Il punto di partenza per giungere in questo risultato non fu dunque un' insegnamento scientifico, perchè io non ero nè ingegnere, nè chimico e conoscevo semplicemente le leggi di Bethollet. »

Convinto dell' importanza della propria scoperta, Solvay si affrettò a farla brevettare nel Belgio, il 15 aprile 1861: egli credevasi così solo a conoscere la reazione del cloruro di sodio sul carbonato d' ammoniaca e solo a poterne rivendicare la proprietà: e perciò a realizzare industrialmente la reazione. Ciò che fece a Bruxelles, in una piccola officina, ottenendo risultati soddisfacenti, che lo indussero ad offrire il suo processo a fabbriche belghe di prodotti chimici. Nel corso di queste trattative — riuscite, del resto, inutili — Solvay occupandosi con un avvocato (Eudoro Pernez, divenuto poi Ministro degli Interni e Ministro di Stato del Belgio) dell' eventuale contratto, fu indotto a fare ricerche sulla novità dell' invenzione: e le comuni faticose ricerche li condussero a scoprire che la reazione non era nuova, e la realizzazione industriale ne era già stata tentata da altri! Forse mai realizzazione industriale fu tentata maggior numero di volte e durante un maggior tempo di quello della soda all' ammoniaca.

« Il vero inventore della soda non è forse ancor noto oggidì. Nondimeno, dalle ricerche bibliografiche più estese, sembra risultare che l' invenzione della reazione chimica debba attribuirsi a Fresnel, l' illustre ottico francese, il padre della teoria delle interferenze e della polarizzazione, l' inventore dei fari lenticolari.

« Tre anni prima di darsi allo studio della luce, nel 1811, questo genio inventivo si occupava di ricerche di chimica industriale, e può vedersi dalle sue lettere, che furono pubblicate, che egli aveva fatto chiedere l' opinione di Vauquelin, di Darcet giovane e di Thenard, riguardo alla sua invenzione.

« Era, in qualche modo, confessarsi al diavolo, poichè Darcet giovane, era il figlio di Giovanni Darcet che fu incaricato dall' Istituto di Francia di riferire sull' invenzione della soda artificiale Leblanc; Vauquelin aveva seguito con Leblanc i corsi di Giovanni Darcet, e lo stesso Darcet giovane non aveva cessato di cooperare allo sviluppo e perfezionamento del processo Leblanc che nel 1811 era ancora nell' infanzia.

« Lo stato di guerra che bloccava i porti francesi arrestava le importazioni di soda naturale e aveva fatto salire il prezzo di questo prodotto fino a 2000 lire la tonnellata. Normalmente questa vendevasi da 1200 a 1500 lire, mentre il prezzo di costo col processo Leblanc non era che di 880 lire. Eravi certo di che stimolare l' emulazione degli inventori.

« Ma i patroni del primo processo non dovean guari esser ben disposti per un nuovo arrivato; così, le verificazioni languirono e non riuscirono. Thenard, più libero da influenze, trovò non di meno buono il processo; ma gli sembrò ineseguibile in grande, più costoso, più difficile da operare di quello già seguito. Bisogna aggiungere che Fresnel non aveva pensato alla possibilità di rigenerare l' ammoniaca mediante l' azione della calce sul clo-

ruro ammonico, e che in ciò Thenard vedeva giusto quando segnalava l' impossibilità di vendere quest' ultimo prodotto. Si fu in tal modo, che dopo aver parlato di far stampare una memoria negli « Annales de Chimie » Fresnel abbandonò la sua idea e lasciò il campo libero al processo Leblanc.

« Quanto poco mancò che il processo Leblanc passasse allo stato di processo nato morto anzichè diventare centenario ! »

La reazione fondamentale del processo all' ammoniaca fu poi enunciata nel 1822 da Vogel in Germania, e più tardi, in Inghilterra, Thom ne tentò infruttuosamente l' applicazione. La prima applicazione veramente industriale fu fatta dai chimici di Londra Dyar e Himming (brevetto inglese 30 giugno 1838) gli sforzi dei quali durarono due anni, diretti nella buona strada ma fallirono. Il grande industriale James Muspratt, con collaborazione di Jonny, impiantò a Newton (Lancashire) una vera officina di soda all'ammoniaca, senza però riuscire a vincere le difficoltà pratiche; le perdite di ammoniaca erano tali, che la lotta contro il processo Leblanc fu giudicato impossibile, e l' officina fu obbligata a chiudersi dopo aver inghiottito 200,000 lire in prove.

Continuarono i tentativi infruttuosi in Inghilterra, nel Belgio, in Germania, in Austria, in Francia, fino a quello di Schloering e Rolland, che attirò in modo speciale l' attenzione di Solvay — e che era indicato nell' edizione del 1861 del Trattato di chimica di Pelouse e Frémy.

Schloering aveva un brevetto francese del 28 giugno 1854 ed altro di perfezionamento del 27 settembre stesso anno ; insieme all'ing. Rolland aveva fatto una serie di esperienze durante quattro anni, che li condussero a prendere un nuovo brevetto il 12 maggio 1858 ed a fondare un' officina a Poteaux presso Parigi. Anche questo tentativo, sebbene molto più completo e notevole dei precedenti fallì, per varie ragioni, non ultima delle quali le difficoltà fiscali.

« A che cosa attribuire questi insuccessi persistenti ? Il nuovo processo aveva forse un vizio costituzionale ?

« Vi fu allora (dice Solvay) un istante di turbamento nella fede ardente che avevo nel successo possibile del mio processo industriale. Ma presto mi rinfrancai, sostenuto dalla convinzione che io possedevo, fra le altre cose che aveano dovuto mancare ai miei predecessori, un apparecchio di grande intensità per realizzare la bicarbonatazione, reazione debole dominante il processo.

« D' altro lato, Pirmez, che era finanziere al tempo stesso che avvocato ed uomo politico, si disse che se, inventori quali Schloering e Rolland avevano potuto consacrare somme considerevoli per tentare la creazione di quella nuova industria, ciò significava che vi era alla base di essa un principio di valore, e si lasciò conquistare dall' ardente convinzione che io avevo di riuscire con i miei apparecchi. Fu così fondata nel 1863, la Società Solvay et Cie, col capitale di 136,000 franchi per la creazione a Couillet, della nostra prima fabbrica di soda all' ammoniaca.

« Non devesi forse ritenere da quanto precede, non solo che non bisogna abbandonare mai una buona idea, ma anche che i finanzieri, non giudicando sempre le cose al modo degli inventori, possono talora trovare ragione a sperare, precisamente là dove questi potrebbero trovarne a disperare ?

L' uomo di scienza pura, dal canto suo, è generalmente troppo rigoroso nei propri giudizi ; sul modo stesso che Thenard scoraggiò Fresnel, il mio illustre connazionale Stas cui, a causa appunto di ciò, fui più tardi stretto d' amicizia, dichiarò all' inizio il mio processo troppo delicato per poter essere applicato troppo industrialmente. I suoi timori non riuscirono a trattenermi. »

L' anno 1864 fu consacrato all' erezione dell' officina, che assorbì ad esuberanza il capitale sociale : il 1.° gennaio 1865 essa fu messa in azione, e cominciò la lotta di ogni istante, propria di ogni nuova industria, ed in cui Solvay fu sorretto dalla propria fede nella riuscita, condivisa da tutta la sua famiglia e particolarmente dal fratello Alfredo, che gli fu prezioso collaboratore.

Nel 1866 fabbricavansi 1500 kg. al giorno : nel 1867 potevasi distribuire un primo dividendo del 5 %, ed ottenevasi una medaglia di bronzo all' Esposizione Universale di Parigi : nel 1869 l' officina fu ingrandita e la produzione triplicata.

« Poco appresso nel 1872 si trova la prima soddisfazione di amor proprio datami dalla mia invenzione. Un industriale di gran valore, Ludwig Mond, venne un giorno da me e mi tenne questo discorso : « Io sfrutto un « processo che ho inventato per l' utilizza-

« zione dei residui di fabbricazione della soda « Leblanc. È increscioso darsi tanto fastidio « per ritirare da essi lo zolfo che è stato in- « trodotto così penosamente nella reazione. « D' altronde il sig. Merle di Salindres in cui « ho fiducia, mi ha convinto dell' avvenire « del vostro processo che sopprimerà la ra- « gion d' essere del mio. In queste condizioni « preferisco fabbricare la soda stessa e vengo « ad accordarmi con voi. »

Con Mond il processo all' ammoniaca si impiantò a Northvich « ad una portata di cannone dalle fortezze della soda Leblanc. » E fu la guerra.

La tabella seguente ne offre il bollettino:

Anni	Produz. totale	Soda fabbricata annualmente col processo Leblanc	Soda fabbricata annualmente col processo all' ammon.	Prezzo medio di vendita in Europa, della tonn. di soda presa all' officina
—	tonn.	tonn.	tonn.	Lire
1850	150,000	150,000	—	700 ?
1863	300,000	300,000	—	450 ?
1864-1868	375,000	374,000	300	400 ?
1869-1873	450,000	447,000	2,600	280
1874-1878	525,000	485,000	40,000	280
1879-1883	675,000	545,000	136,000	170
1884-1888	800,000	435,000	365,000	120
1889-1893	1,023,000	390,000	653,000	115
1894-1898	1,250,000	265,000	985,000	110
1902- —	1,760,000	150,000	1,610,000	110

E così conclude Solvay:

« Nel modo stesso che la concorrenza vitale degli esseri organizzati assicura la sopravvivenza del più atto così la nostra industria dovea sopravvivere ai suoi concorrenti.

« Essa lo doveva, perchè il suo successo futuro basavasi sul fatto primordiale e razionale che noi ottenevamo la soda allo stato solido, mediante una reazione a freddo, partendo dalla salamoia liquida fornita quasi gratuitamente dalla natura, mentre il metodo Leblanc esigeva al principio il cloruro di sodio per non ottenere il carbonato che allo stato liquido, dopo reazioni ad elevata temperatura.

« Inoltre il nostro processo era destinato a divenire interamente continuo e meccanico. Infine esso forniva una soda precipitata, purissima che doveva esser sempre più domandata dall' industria.

« Oggidì il tempo ha consacrato il valore del processo industriale della soda all' ammoniaca: ma non era difficile, con un po' di chiaroveggenza, persuadersi dell' inizio, che, qualunque potessero essere le difficoltà da vincere, ciò doveva accadere.

« Due fattori ancora concorsero al successo della nostra industria ed al suo sviluppo — forse potrebbe anche dirsi che l' ora della realizzazione era suonata — e sono, credo, la fede che mi animava e, certo, il lavoro di tutti i miei collaboratori e sopratutto del mio venerato fratello, che, dividendo la mia fiducia, apportarono la propria opera alla costruzione del nostro edificio industriale.

« Noi lavorammo senza riposo, imponendo alle nostre intelligenze un progresso continuo ed ai nostri coraggi una mèta sempre più avanzata, obbedendo alla convinzione che l'industria è una battaglia perpetua, in cui presto periscono coloro che sonnecchiano e che fa invece dominare coloro che lottano con fiducia e senza posa appoggiandosi ai principî veramente razionali. »

NUOVO BAGNO-SPOGLIATOIO
nell' officina comunale del gaz a Bologna

Nell' officina, oggi comunale, del gaz, fino dai tempi in cui l' esercizio era condotto dalla Società Ginevrina, esisteva un locale adibito ad uso spogliatoio, locale insufficiente e di ripiego. Esisteva anche una specie di lavatoio, sudicio stanzone con qualche mastella di legno per il bagno ad immersione dei fuochisti, il personale raggiungendo e superando in certe epoche dell' anno persino i 50 uomini.

Questo stato di cose non poteva durare, perchè oggi è provato che un bagno riposa e ristora gli uomini coperti di polvere di carbone più di qualche ora di sonno, sonno che d' altra parte non potrebbe essere riparatore se non fosse preceduto dalla pulizia del corpo; e di più è provato che il bagno deve essere di preferenza ad aspirazione affinchè l' acqua che scorre sul corpo si rinnovi con continuità e sia sempre limpida e pura.

Ciò è tanto vero che le Società ferroviarie, anche in Italia, da qualche tempo nelle grandi Stazioni vanno erigendo locali per bagno ad aspersione e per il riposo dei macchinisti e dei fuochisti.

Perciò l' attuale Consiglio d' amministrazione dell' officina, dietro proposta del consigliere ing. Alfredo Grassi, deliberava ad unanimità ed elogiando l' idea di erigere un edificio che comprendesse oltre il bagno ad a spersione con asciugatoio annesso, anche uno spogliatoio, una sala di riposo e refettorio e

un gruppo di latrine; una delle quali esisteva ma in luridissime condizioni.

La proposta, veramente umanitaria, fu così votata e prese corpo in un progetto elaborato dall' ing. Alberto Innocenti, capo dell' ufficio tecnico dell' officina.

L' edificio, secondo in Italia, non esistendovene di consimili, almeno così crediamo, altro che nell' officina a gaz della Società Consumatori di Torino, fu eseguito nel decorso anno 1903, ed oggi, è da qualche mese che funziona con pieno soddisfacimento del personale operaio; abituato già in precedenza, mediante un' impianto provvisorio, al bagno ad aspersione sul quale in principio non provava troppa simpatia.

L' edificio sorge proprio davanti alle sale dei forni, dove si addensa il maggior numero

di operai, specialmente fuochisti, per i quali in certo modo esso è fatto; ed ha dimensioni sufficienti largamente ai bisogni attuali, essendo poi studiato e disposto in modo da potersi ampliare, con prolungamento dal lato sud, se i futuri bisogni dell' officina lo richiederanno. Ha un sol piano, un poco sopra elevato dal suolo, è costruito solidamente ma senza alcun ornamento, con muri in mattoni a paramento a vista; tetto a due falde con tegole piane.

L' esame degli uniti disegni gioverà del resto più di una dettagliata descrizione. La sala *A*, dalla quale si accede allo spogliatoio, serve per riposo ed anche per refettorio. Lo spogliatoio *B* contiene 100 armadietti in muratura *b*, *b*, *b* ...., alti metri 2 larghi 0,40 e profondi 0,50, numerati e con relativi uscetti in legno da chiudersi a chiave. Questi armadietti sono disposti lungo i muri e su due file in senso trasversale tra finestra e finestra; sicchè la sorveglianza è continua e facile, giacchè perfino dalle sale dei forni si vede fra le file degli armadietti. In questo locale gli operai indossano gli abiti da lavoro, e si rivestono all' uscita; quelli che fanno il bagno passano nella sala *D*, che precede la sala delle doccie, e serve poi da asciugatoio.

La sala da bagno *C* è munita di doccie per aspersione *c*. *c*. *c*...., e di rubinetti *r*. *r*. alle pareti per quelli che non vogliono servirsi delle doccie. Sotto a questi ultimi vi è un' ampia ma poco profonda vasca, col livello inferiore a quello del pavimento della sala, che serve specialmente per la pulizia dei piedi. Il pavimento di queste due ultime stanze è in cemento, con graticciate in legno, e le pareti sono a smalto fino a 2 m. dal suolo.

Attiguo a questo locale vi è il piccolo ambiente *E* ove si trova il fornello con relativa caldaietta per riscaldare l' acqua fino a 100°. Nella parte poi del sottotetto che insiste su questi ultimi ambienti *E*, *F*, *G* sono collocati 3 serbatoi d' acqua: uno della capacità di 30 litri serve per le latrine, e gli altri due della capacità di 600 litri ciascuno serve per l' acqua fredda e per l' acqua calda. Da questi due ultimi serbatoi partono due tubazioni in ferro che poi si congiungono in una sola, dopo di aver attraversato due rubinetti regolatori che servono a far la miscela d' acqua temperata, regolandola al grado voluto. A questo locale *E* si può accedere anche dall' esterno, e ad esso ne segue un altro *F* piccolo, con ingresso pure dall' esterno, ad uso bagno con tinozza in cemento e doccia d' aspersione soprastante, da servire eventualmente agl' impiegati nell' officina di produzione.

In ultimo, appartate nell' angolo estremo nord-est e ben ventilate, vi sono le latrine e gli orinatoi per gli operai. Le latrine sono 4, con cantere ad immissione diretta in un tubo collettore che termina con sifone dalla parte del pozzo nero, ed ha all' altra estremità una appendice che si collega ad un tubo proveniente da quel serbatoio d' acqua della capacità di 30 litri, di cui si è detto. Il tubo è munito alla sua parte superiore di una valvola d' innesco pel sifone, onde l' acqua del serbatoio percorre a brevi intervalli il detto tubo, e ne esce con violenza passando nel tubo collettore delle latrine fortemente inclinato verso il pozzo nero, e trasportando in questo le materie che fossero ferme sul fondo del collettore stesso.

L' edificio non è costato molto, giacchè si sono spese poco più di 10,000 lire. Riguardo alla spesa, diremo così di esercizio, si è naturalmente avuto, sia per l' acqua che per il combustibile, un certo aumento di quello che si consumava prima; in ogni modo però il consumo non è grande, come ne fanno fede le seguenti cifre.

Il consumo d' acqua è di litri 30 a testa, con tendenza ad aumentare nella stagione estiva, quando diminuisce d' altra parte il numero degli operai adetti all' officina.

Il consumo di coke per il riscaldamento dell' acqua delle doccie è per l' inverno di kilog. 25 e per l' estate di kilog. 15 al giorno. Il consumo di coke pel riscaldamento ottenuto con tre grandi stufe, è di kilog. 45 in media nelle 24 ore.

Queste cifre sono approssimate s' intende ma molto vicine al vero; perchè, come si è detto, il bagno funziona già da qualche mese.

(Dalla *Rivista Tecnica Emiliana*)

Costo della forza motrice

Sorge spesso all' industriale la questione del prezzo dell' unità di forza e della più economica sorgente di energia.

Tale questione è una delle più complesse essendo la cifra che esprime tale prezzo dipendente da una serie di variabili che molto

difficilmente possono essere stabilite a priori, e sulle quali è sempre utile avere dei dati.

In uno degli ultimi bollettini della Società di Mulhouse è fatto uno studio che, per le ragioni indicate, può interessare, e che crediamo utile riportare ai nostri lettori.

Tale studio fu fatto in un rapporto sul progetto d'impiego della forza motrice del Reno tra Niffer e Ottmarsheim.

Si trattava di una caduta di 250 mc. al minuto, sotto una differenza di livello di 10 metri. È noto che gli impianti idraulici di basse cadute e grande portata sono più costosi che le altre cadute.

I 23,000 cavalli ottenuti sarebbero stati ripartiti in 16 gruppi elettrogeni, aventi ognuno una turbina multipla a sei corone sovrapposte e una dinamo a corrente trifasica basata direttamente sul prolungamento dell'albero verticale della turbina.

Senza entrare nella descrizione dell'impianto (che comprende come novità tecnica interessante uno sbarramento mobile) negli apprezzamenti dei relatori sul progetto, riportiamo i calcoli comparativi che essi fanno sul prezzo della forza in quattro casi:

1.° — Una macchina a vapore di 1000 cavalli con caldaie timbrate a 13 atmosfere e surriscaldatori;

2.° — Una macchina a vapore di 500 cavalli compound con caldaie a 11 atm. e riscaldatore;

3.° — Una macchina a vapore da 100 cavalli a un cilindro con caldaie a 8 atm. senza riscaldatore;

4.° — Un motore a gaz povero di 100 cavalli.

1. — Macchina di 1000 cavalli effettivi

Prezzo d'acquisto della macchina	L.	110,000
Accessori, argano e gru a carello	»	12,000
Quattro caldaie da 150 metri quadrati	»	50,000
Riscaldatore Green	»	15,000
Tubature e rubinetteria	»	15,000
Montatura	»	5,000
Fabbricato macchine e caldaie, camino fondazioni, massicciata dei fornelli	»	85,000
Totale	L.	292,000

Spese di esercizio per 3,300 ore di funzionamento all'anno a 0,8 chil. di carbone ora effettiva carbone all'anno 0.8 × 3,300 × 10,000 = 2640 tonn. a

Lire 23,50	L.	62,040
Lubrificazione	»	4,000
Fuochisti macchinisti e manovali	»	6,000
Riparazioni, manutenzione, forniture varie	»	10,000
Interesse e ammortamento a 10 %	»	29,200
Totale	L.	111,240

ossia a 111,24 lire per cavallo annuo effettivo.

2. — Macchina di 500 cavalli effettivi

Prezzo d'acquisto della macchina	L.	65,000
Accessori, argano e gru a carrello	»	8,000
3 caldaie di 125 metri quadrati	»	36,000
Riscaldatore Green	»	10,000
Tubature e rubinetteria	»	10,000
Montatura	»	3,500
Fabbricato (come nell'altro caso)	»	70,000
Totale	L.	202,500

Spese di esercizio per 3,300 ore di funzionamento all'anno e 0,9 chil. dl carbone per cavallo-ora effettivo carbone all'anno 0,9 × 500 × 3,300 = 1485 tonn. a

Lire 23,50	L.	34,897
Lubrificazione	»	2,500
Fuochisti, macchinisti e manovali	»	4,500
Manutenzione, riparazioni e forniture varie	»	7,000
Interesse e ammortamento	»	20,250
Totale	L.	69,147

ossia 138,29 per cavallo annuo.

3. — Macchina di 100 cavalli effettivi

Prezzo d'acquisto della macchina	L.	20,000
Accessori	»	2,000
Caldaie	»	9,000
Tubatura e rubinetteria	»	3,000
Montatura	»	1,500
Fabbricati (Vedi nota)	»	27,500
Totale	L.	63,000

Spese di esercizio per 3,300 ore di funzionamento all'anno e chil, 1,25 di carbone fossile per cavallo ora effettivo.

Carbone all'anno 1,25 × 100 × 3,300 = 412,5 tonn. a Lire 23,50	L.	9,693
Lubrificazione	»	600
Riparazioni e manutenzione, piccole forniture	»	1,200
Macchinista e fuochista	»	3,000
Interesse e ammortamento	»	6,300
Totale	L.	20,793

ossia per cavallo e per anno 208 franchi.

4. — Macchina di 100 cavalli effettivi a gaz povero

Prezzo d'acquisto gazogeno e gazometro	L.	16,000
Muratura	»	600
Motore a gaz	»	24,000
Tubazione	»	1,000
Montatura	»	1,500
Tubatura	»	2,500
Locali	»	10,000
Totale	L.	55,600

Spese di esercizio come sopra con 0,65 di carbone per cavallo ora effettivo.

Carbone all'anno 0,65 × 100 × 3,300 = 214,50 tonn. a lire 35	L.	7,507,50
Lubrificazione	»	600,—
Manutenzione ecc.	»	1,500,—
Personale	»	3,000,—
Interesse e ammortamento 12,5 %	»	5,560,—
Totale	L.	18,167,50

ossia per cavallo effettivo e per anno 181,67 lire. [1]

I relatori sigg. Ernesto Zuber, C. de Lacroix e Carlo Goerich concludono che, « per « le installazioni importanti vi è vantaggio a « servirsi di motori a vapore convenientemente impiantati e che non è che a partire « da 200 a 300 cavalli che vi è vantaggio a « servirsi di energia idroelettrica trasportata « a distanza. »

In Francia si è messa in moto in questi giorni una fabbrica che comprende sei sfibratori capaci di produrre, con dieci raffinatori e altrettanti classatori da 25 a 30 tonnellate di pasta di legno circa con un solo motore a vapore di 2000 cavalli.

Due macchine a vapore, l'una di 900 e l'altra di 400 cavalli, mettono in moto le dinamo, le quindici pile raffinatrici e le quindici molazze.

La forza motrice a vapore mette in moto cinque macchine da carta, che producono, a grande velocità, da 60 a 80 tonnellate di carta e di cartoni.

[1] Come facilmente si rileva il conteggio fatto dai Sigg. Zuber e Goerich è alquanto tendenzioso. Infatti compresi i locali un motore a gaz d'aspirazione da 100 HP non costa oltre le 35 mila lire. L'antracite la si può avere oggi a 30 lire. Il personale L. 1800 all'anno e quindi il cavallo effettivo e per anno costa sole lire **133.35**, e non **181.67** che per errore... poi i suddetti signori avevano stampato in lire **191.28**!!!
(V. C.)

Tali fabbriche sono quelle del signor Avot Valleé a Blendecques.

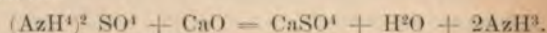
L'autore di queste note ha avuto l'occasione di fare un parallelo tra tale stabilimento e uno presso a poco analogo, che è azionato dalla sola forza idraulica, e pur troppo ha dovuto constatare che il prezzo unitario dell'energia, aggiunto alle spese di combustibile, è se non superiore nel secondo caso, nel primo almeno eguale.

Cav. L. Zuanelli

ACQUE AMMONIACALI
e prodotti ammoniacali
agli Stati Uniti

(Continuazione e fine vedi N. 24)

Ammoniaca anidra. — Si produce l'ammoniaca gazosa del commercio tanto distillando l'acqua ammoniacale concentrata, nella quale vi si aggiunge della calce e del solfato di rame per trattenere l'acido carbonico e l'idrogeno solforato, con raffreddamento, depurazione ed essicazione del gaz, come pure decomponendo per mezzo del calore il solfato di ammoniaca in presenza della calce caustica:

$$(AzH^4)^2 SO^4 + CaO = CaSO^4 + H^2O + 2AzH^3.$$

Dal gaz si tolgono tutte le tracce di umidità e di impurezza, quindi lo si liquefa per compressione. Lo si trasporta con fusti in ferro, che contengono 45 cg. di liquido.

Si constatò che l'ammoniaca anidra proveniente dal solfato dei forni a coke, contiene pochissima piridina.

Il prezzo attuale di questo prodotto, in America, è di L. 1,25 la libbra (cg. 0,453) sul vagone, in officina. Secondo il *Bollettino dei censimenti degli Stati Uniti* questo prezzo variò nel 1900 da L. 1,10 a L. 2,00 la libbra (media L. 1,32) e ciò a seconda della distanza del luogo di produzione. Questa ammoniaca anidra si usa per la maggior parte negli apparecchi refrigeranti e per la fabbricazione del ghiaccio artificiale.

Altri composti ammoniacali. — Ecco la distinta degli altri composti ammoniacali aventi una certa importanza commerciale: Cloridrato, carbonato, nitrato, picrato, solfocianuro, rodanato e fosfato. Si possono pure

annoverare fra questi il cromato, l' acetato e l' ossalato, quantunque meno usati.

Ammoniaca proveniente dalle officine a gaz degli Stati Uniti. — La produzione di ammoniaca delle officine a gaz degli Stati Uniti (corrispondente a circa 12,000 tonnellate di solfato per anno) aumenta, ma molto lentamente, causa lo sviluppo preso dal gaz d' acqua, la di cui fabbricazione non dà dell' ammoniaca. Le più importanti fra le officine a gaz di carbone fossile, producono l'ammoniaca e con apparecchi molto pratici.

La quantità di carbon fossile distillato dalle officine a gaz degli Stati Uniti, nel 1901, venne valutata a 2,100,000 tonnellate (da 906 chilog.) Nelle grandi officine ben dirette e meglio amministrate, si ottenne 1 $^0/_0$ di solfato, mentre le officine più piccole non ne danno che dal 0,6 al 0,8 $^0/_0$ di solfato. Se noi prendiamo la resa media del 0,8 $^0/_0$ la quantità massima di ammoniaca che si avrebbe potuto ricuperare nel 1901 avrebbe rappresentato 16,800 tonnellate (da 906 chilg.) di solfato. Ma invece non se raccolsero che sole 12,000 tonnellate, perdendone così 4,800 tonnellate.

Si può ammettere, secondo questo calcolo, che non si deve calcolare sopra un aumento della produzione dell' ammoniaca dalle officine a gaz in una proporzione suscettibile da influenzare il mercato.

Solfato d' ammoniaca fornito dalle officine a coke degli Stati Uniti. — La capacità annuale di tutti i forni attualmente in costruzione ed in servizio può esser ritenuta di 5000 tonnellate (da 906 chilog.) di solfato d' ammoniaca, per anno.

Solfato d' ammoniaca fornito dai macelli e dalle officine di distillazione delle ossa negli Stati Uniti. — Queste officine producono un solfato d' ammoniaca, di seconda qualità, contenente il 19 $^0/_0$ di azoto. Il suo prezzo di vendita è di alquanto inferiore (da 12,50 a 15 lire) a quello proveniente dalle acque ammoniacali del gaz. L' uso del nero animale sulle raffinerie di zucchero diminuisce, e non si può quindi far calcolo su un aumento di produzione d' ammoniaca da questo lato.

L' avvenire della produzione d' ammoniaca. — È evidente, da quanto precede, che non vi è probabilità di forte aumento nella produzione di ammoniaca nelle officine a gaz e nei macelli : dai soli sottoprodotti della fabbricazione del coke si avrà un certo aumento.

Il limite massimo sul quale si può contare, s' aggira sulla quantità totale di coke prodotto nel 1901, che fu di 20,533,348 tonnellate (da 906 chilog.) Se tutto questo coke fosse stato prodotto dai forni, s' avrebbero dovuto consumare circa 27,500,000 tonnellate (da 906 chil.) di carbon fossile, che avrebbero dovuto fornire, con una resa massima dell' 1 $^0/_0$, 275,000 tonnellate di solfato d' ammoniaca.

Se si aggiungono, a questa cifra, le 25,000 tonnellate provenienti dalle officine a gaz, si ha un totale di 300 mila tonnellate di solfato, o 6000 tonnellate d'azoto utilizzabile per anno. La sola Germania, che ha due terzi soltanto della popolazione degli Stati Uniti, e l' agricoltura meno sviluppata, consuma 8000 tonnellate d' azoto sotto forma di solfato d' ammoniaca e di nitrato di soda, quantità che oltrepassa di 2000 tonnellate l' attuale possibile produzione degli Stati Uniti.

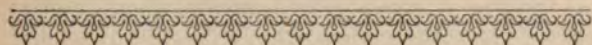
Solfato d' ammoniaca usato come concime. — Gli alberi assorbono dalla terra certi elementi, che essi si assimilano, e che sono necessari per il loro sviluppo. Qualcuno di questi elementi principali, dai continui raccolti è talmente indebolito che necessita rimpiazzarlo per conservare ia fertilità alla terra. I tre elementi indispensabili allo sviluppo degli alberi, e senza dei quali non si può avere un raccolto soddisfacente, per quanto sia curata la coltivazione, sono : l' *azoto*, la *potassa*, il *fosforo*. Tutti i concimi commerciali sono composizioni, a titoli differenti, di questi tre elementi. L' azoto, il più costoso, è quello che necessita più di qualsiasi altro. Conosciamo già, per quanto succintemente scritto, il valore del solfato d' ammoniaca come sorgente di azoto, e venne dimostrato come un raccolto, ben trattato con questo elemento, sia superiore per qualità ad altro trattato nel modo usuale. Allo scopo d' incoraggiare i progressi dell' agricoltura, in generale, e l'uso conveniente dei concimi, il Governo degli Stati Uniti, creò ovunque dei campi sperimentali, ma più specialmente nell'Est, e nel Sud del suo territorio, dove la terra è proprio sfibrata. I risultati di questa propaganda intelligente, porterà per conseguenza un forte aumento nel consumo del solfato d' ammoniaca :

Quantità di solfato d' ammoniaca fornito e consumato negli Stati Uniti nel 1901.

Produzione nazionale

	In tonn. da 906 chil.
Officine a gaz . . .	12,000

360368

Forni da coke . . .	14,150	
Macelli, distillazioni d'ossa ecc.	2,000	28,150
Importazione al 30 giugno 1901		
Solfato d'ammoniaca .	14,486	
Cloridrato » .	2,959	
Carbonato » .	98	17,543
Totale produzione ed importazione		45,693
Consumo		
Fabbriche di soda (acque concentrate) . . .	6,000	
Produzione di ghiaccio (ammoniaca) . . .	8,000	
Concime-solfato d'ammoniaca	16,000	
Cloridrato d'ammoniaca .	5,000	
Carbonato, nitrato, picrato	1,500	
Ammoniaca per elettro-chimica ed altri usi . . .	9,193	
Totale del consumo		45,693

PARTE INDUSTRIALE

Il gaz di litantrace ed il gaz d'acqua

In risposta agli articoli pubblicati nel nostro N. 22, pag. 974, dai signori ing. Tarantola ed Edoardo Badoni, riceviamo dall'egreg. dott. Labate la seguente lettera, che ci facciamo dovere riprodurre, lasciando piena facoltà ai predetti signori di rispondere.

È un argomento che interessa moltissimo la nostra industria e che riteniamo verrà letto con attenzione dai nostri abbonati.

Egregio Sig. Direttore,

Nel ringraziarla sentitamente per la cortesia usatami, pubblicando nella sua pregiata Rivista il mio articolo riguardante *il gaz di litantrace ed il gaz d'acqua*, le sarei oltremodo grato se Ella volesse concedermi ancora un posticino nella medesima, per rispondere alle osservazioni fattemi dagli egregi sig. ing. Pompeo Tarantola di Milano e sig. Edoardo Badoni di Castello sopra Lecco, ed inserite nel N. 22 della presente Rivista.

L'ing. Tarantola, considerando anzitutto dal lato igienico i due gaz, crede di assegnare al gaz luce, ed in modo assoluto, una percentuale media di ossido di carbonio del 12 per cento. È noto che il quantitativo di questo gaz insidioso è variabilissimo nel gaz illuminante, dipendendo dalla natura, dalla qualità, dalla provenienza, ecc. dei carboni da distillare, dal grado di temperatura, dal sistema dei forni adottato nelle officine, ecc.; e che mentre la percentuale di ossido di carbonio si mantiene spesso al disotto del 4 %, è raro il caso che questa si elevi fino al 12 %.

Comunque sia, tale percentuale non è sempre irrisoria rispetto a quella media del 43 % che si riscontra nel gaz d'acqua? Non spiegherà sempre il gaz luce un'azione meno pronta, meno deleteria, rispetto a quella del gaz d'acqua, i cui effetti tossici possono esre disastrosi, fatali? In un ambiente, ad esempio, che contenga il 2 ½ % di gaz luce, ossia il 3 ‰ circa di ossido di carbonio (anche elevando in esso al 12 % la percentuale media di questo veleno), se un individuo, dopo un certo tempo, vi può morire d'asfissia, pure la morte può essere spesso scongiurata se gli si apprestino delle pronte cure; in un ambiente, invece, che contenga la medesima percentuale di gaz d'acqua, ossia più del 10 ‰ di ossido di carbonio, l'individuo vi muore quasi istantaneamente, per avvelenamento dei centri nervosi.

Non mi pare adunque che l'ing. Tarantola abbia ragione, quando pur ammettendo la necessità di non stare « *disarmati contro un nemico così potente* » viene a dire « *si deve aver riguardo alle conseguenze igieniche del gaz quando entra in funzione e non già quando, chiuso nei tubi, in attesa del suo impiego, non è in comunicazione con l'aria.* » Ho creduto sempre interessante, allorchè un gaz diviene di uso pubblico, che si metta anzitutto a conoscenza, prima ancora ch'esso venga impiegato, la composizione elementare di esso, riguardata in ispecie dal punto di vista igienico; massime poi quando si tratta di un gaz oltremodo venefico, da somministrare su larga scala nelle abitazioni dei cittadini, di un tossico che si vuol rendere alla portata di tutti ed a piena disposizione quindi di persone, spesso ignare dei gravi pericoli a cui può dar luogo.

Secondo il modo di vedere dell'ing. Tarantola, sarebbe stata inconcludente la preoccupazione che il Parlamento inglese (v. Rivista *Il Gaz* N. 4 anno 1902) ebbe riguardo alla tossicità di questo gaz, al punto da rite-

nere indispensabile l'emanazione della legge designata sotto il nome di « *Gaz Regulation Act* » avente lo scopo di regolare « *la somministrazione del gaz d'acqua e d'ogni gaz deleterio contenente più d'una determinata percentuale d'ossido di carbonio,* » e nella quale sancisce « *l'obbligo di avvertire i consumatori, prima di fornire gaz d'acqua o gaz deleterio, diverso dal gaz di carbone ordinario.* »

L'odore speciale poi che per mezzo della carbilammina suol darsi al gaz d'acqua, se riuscirà ad avvertirci della sua presenza nel caso di fughe, potrà forse per questo evitare i pericoli maggiori dovuti a cause accidentali e non far che questo gaz sia quasi uno stimolo al suicidio? Molti, infatti, che rifuggirebbero da altri mezzi per attentare ai loro giorni, si servirebbero invece facilmente di questo gaz deleterio, come quello che procurerebbe loro una morte repentina, senza la minima sofferenza. Non rimane quindi niente affatto « *eliminata la facilità o tentazione di servirsi del gaz d'acqua a scopo suicida.* »

Parlando della combustione dei due gaz, l'ing. Tarantola dice che « *è evidente che per l'uso che se ne fa, il gaz d'acqua è più igienico del gaz luce,* » senza dimostrare il suo asserto, che egli basa sul semplice fatto dell'assorbimento da parte del primo, di una minor quantità di ossigeno a parità di luce. Ma non basta questo sol fatto per giudicare più igienico un tal gaz, quando tale vantaggio è pienamente neutralizzato dall'emissione dell'acido carbonico in una percentuale maggiore e dalla presenza dell'ossido di carbonio, veleno difficilmente riscontrato durante la combustione del gaz di litantrace.

Credo, inoltre, che sarebbe da rettificare l'affermazione dell'ing. Tarantola, che, cioè, a 10 m/m di pressione, una retina a gaz di litantrace non possa funzionare bene. Se prima di asserire ciò, avesse voluto semplicemente prendersi la cura di esperimentare egli stesso col gaz luce di buon titolo, una retina di un becco Auer, con i fori della capsula regolatrice ben regolati, in rapporto alla pressione suddetta, non avrebbe avuto certamente nulla da obiettarmi in proposito.

D'altra parte, credo non sia esatto asserire, come fa l'ing. Tarantola, che una retina possa funzionare col gaz d'acqua « *ottimamente con soli 30 m/m di pressione;* » a meno ch'egli non si voglia riferire a' becchi Strache da 25 candele Hefner; nel qual caso, però, il paragone non potrebbe menomamente reggere. La stessa « *Société internationale du gaz à l'eau Sistème Strache* » filiale di Bruselles, in un suo opuscolo ebbe a dire: « *les be.s de 50 et 100 bougies sont essayés à une pression de 50 m/m,* » ed io steso ebbi agio di esperimentare un gran numero di becchi da 50 e da 100 candele Hefner, brucianti il gaz d'acqua; ed invero, con una pressione inferiore ai 50 m/m non potei riuscire ad ottenere la completa incandescenza della retina. Solo nei casi in cui mi provai, non di allargare i fori alla capsula regolatrice, come consiglia l'ing. Tarantola, ma di togliere addirittura la medesima dai becchi, potei portare completamente la retina allo stato incandescente, con pressioni alquanto più basse, sempre però superiori ai 30 m/m; ma in tali casi rilevai anche come il consumo orario dei suddetti becchi era per lo meno il doppio di quello che si riteneva esser proprio dei medesimi.

Così per esempio, con becchi da 100 candele Hefner, senza capsula regolatrice, raggiunsi la completa incandescenza della retina, con soli 38 m/m di pressione; ma il consumo orario dei becchi, d'altra parte, si aggirava sempre intorno ai 350 litri.

Del resto, le esperienze da me eseguite per constatare la differenza sensibilissima tra le pressioni necessarie alle due incandescenze, trovan pieno appoggio nelle prove sperimentali eseguite nello scorso dicembre a Messina in Piazza Cavallotti. Quantunque l'officina a gaz d'acqua fosse stata impiantata verso il centro del locale d'esperimento e non avesse dovuto alimentare che una quindicina di fanali appena con becchi Strache da 50 e da 100 candele Hefner, dava tuttavia seralmente al regolatore d'emissione (constatato pubblicamente) una pressione oscillante dai 50 ai 70 m/m.

Non so, inoltre, il perchè l'egregio ing. Tarantola ha stimato conveniente di sorvolare a quanto precedentemente avevo detto, riguardo all'incompleta combustione, causata da un'eccessiva pressione di gaz al becco, e come poi ha creduto di riscontrare nell'articolo da me scritto, una contraddizione, nella quale so benissimo di non essere affatto incorso. Io dissi semplicemente questo: se l'officina a gaz d'acqua, invece che nel medesimo locale in cui ebbero luogo le prove spe-

rimentali, fosse stata impiantata a tre chilometri di distanza, per esempio nel locale attualmente occupato dall' officina a gaz luce di Messina, e si fosse dovuta illuminare non una minima parte della città con soli quindici fanali, ma la città intiera con circa 50 mila metri di canalizzazione e con un dislivello di circa 100 metri, qual notevole pressione non sarebbe stata necessaria dare al regolatore di emissione dell' officina, tenendo anche conto della maggiore perdita di carico dovuta a questo gaz, per ottenere ai becchi, nei punti più lontani e di basso livello della città, i richiesti 50 o 70 m/m di pressione? E per la elevatissima pressione con cui bisognerebbe erogare il gaz dall' officina, potrebbero i becchi, specialmente quelli situati nei punti di alto livello, bruciare completamente il gaz? Io affermai di no, avendo potuto pienamente constatare l' imperfetta combustione a' becchi anche muniti di ben regolata capsula regolatrice, a causa di tale *eccessiva* velocità di efflusso del gaz d' acqua. Non comprendo quindi, dove sia la contraddizione. Se asserii che tal gaz deleterio non può bruciare completamente con *eccessive pressioni,* non mi sognai mai, d' altra parte, di riferirmi alla pressione di 50 o 70 m/m che ritenni *ordinaria* per avere una sufficiente velocità di efflusso del gaz suddetto ai becchi.

Ciò che poi dissi riguardo alla combustione dei due gaz ed al peso specifico del gaz d' acqua, l' ing. Tarantola non lo trova nemmeno esatto; anzi dice che fui tradito addirittura dal proto! Perchè? Riguardo alla percentuale dei prodotti, ceduti all' atmosfera ambiente dalla combustione dei due gaz, per dare in un' ora le 100 carcels di luce, anche qui le cifre da me esposte sono in rapporto ai dati pubblicati dalla « *Société internationale du gaz à l' eau Sistème Strache* » riferentisi al quantitativo dei suddetti prodotti per ogni m³ di gaz bruciato; dati ai quali mi sono strettamente attenuto e che (se si tien conto, però, delle cifre decimali di cui l' egregio sig. Badoni non ha creduto invece di tener conto alcuno nelle sue osservazioni fatte allo stesso mio articolo) corrispondono anche a quelli riportati dal medesimo in un prospetto.

È anche riguardo al peso specifico del gaz d' acqua, che io dissi di essere, in cifra tonda, 0,60, mi attenni a quel che la « *Société du gaz à l'eau Delwich-Fleischer* » aveva pubblicato nel suo opuscolo, a pag. 1: « *La densité theorique du gaz à l'eau, par rapport à l'eau est de 0,67 à la temp. de 0° et à la pression de 760 m/m.* »

Venendo poi al confronto del consumo dei due gaz, l' ing. Tarantola crede erronea la mia affermazione, che cioè un becco ad incandescenza, ben regolato e munito di una retina nuova e di marca eccellente possa dare la carcel con 17 litri di gaz luce. Io ebbi agio di esperimentare al fotometro un gran numero di retine nuove e di differenti marche di fabbrica, ed invero mi sorprende come egli non sia pervenuto a risultati uguali ai miei.

Un becco Auer da 105 litri, col gaz luce al titolo di 105 e con retina nuova marca « Corona » *ordinaria*, dà:

con pressione di 20 m/m: Carcels 6 circa, cioè 17 litri per carcel;

con pressione di 10 m/m: Carcels 4 circa, cioè 26 litri per carcel;

Se poi s' impiega un gaz un po' più ricco d' idrocarburi, od una retina di qualità superiore a quella comune, si ottiene la carcel con un consumo anche inferiore ai 15 litri. Questi sono dati di fatto, del resto di facilissimo controllo, e conosciuti da chiunque si occupi un pochino di gaz. Non posso, quindi nuovamente ammettere ch' essi sieno ignorati dall' egregio ing. Tarantola.

Ingiustificata trovo anche la sua obbiezione riguardo al consumo di 24 litri di gaz d' acqua che io affermai esser necessario, nelle identiche condizioni del gaz luce, per ottenere la carcel. Stimando bene inutile riportare dei dati fotometrici da me ottenuti sul proposito, ma che però son ben diversi da quelli asseriti dall' ing. Tarantola, credei conveniente, per maggior disinteressamento, attenermi esclusivamente alle esperienze fotometriche eseguite, in presenza di numerosi invitati, all' ufficio fotometrico annesso al laboratorio chimico municipale di Messina, la sera del 6 dello scorso dicembre, dai rappresentanti la « *Société internationale du gaz à l' eau Systeme Strache;* » persone certo competentissime e che naturalmente non potevano eseguire le operazioni fotometriche in condizioni a loro svantaggiose.

Un altro appunto muove l' ing. Tarantola a quanto io dissi riguardo alla luce rossastra emessa dalle retine dei becchi brucianti il gaz d' acqua.

Anche qui, per essere imparziale, non ri-

portai che il giudizio di quanti poterono paragonare tra loro le due incandescenze: per meglio istituire il confronto, la Piazza Cavallotti era stata illuminata metà con becchi Strache da 50 e 100 candele Hefner e metà con becchi Auer a gaz di litantrace. Si tratta quindi tutt'altro che di una semplice « *questione d' impressione visiva.* »

Nel constatare il grave inconveniente della maggiore percentuale di fughe che si verificherebbero nella canalizzazione col gaz d'acqua, tenni anche ben conto — contrariamente a quanto egli afferma — della minima percentuale con cui si effettua la condensazione di questo nei tubi. Mi permetta, però, l'ing. Tarantola di fargli osservare che il quantitativo dei prodotti condensati non è poi, col gaz luce, così elevato al punto da neutralizzare i vantaggi che si avrebbero con esso, a causa della minore percentuale di fughe nei tubi. Egli sa bene che il problema della condensazione è ora ben risoluto e che tutte le officine a gaz luce, avvantaggiate dai moderni condensatori di cui dispongono, e dall'esperienza acquistata in proposito, sono riuscite a ridurre a minime proporzioni il quantitativo delle sostanze condensabili nella tubulatura.

Meno male che l'ing. Tarantola non ha avuto nulla da ridire intorno alla conclusione del mio articolo, nella quale rilevai la nessuna utilità pratica ed economica di trasformare le officine a gaz luce in quelle a gaz d'acqua, ovvero d'impiegare, carburato col benzolo o con altro carburante, il gaz d'acqua, così da solo, od allo stato misto mescolato col gaz di litantrace.

Il fatto poi che nell'officina di Broni non venga fabbricato gaz misto, come io avevo creduto, avendo rilevato ciò da una tabella riprodotta in questa medesima Rivista dello scorso anno, ma invece solo gaz d'acqua, mi riguarda fino ad un certo punto. Del resto, nel caso di Broni, semplicemente riportai il costo di produzione di un metro cubo di gaz, e non parlai affatto di prezzo di vendita; nè pensai mai, come ha creduto l'ingegnere Tarantola, di servirmi del prezzo del gaz di quel paese, per istituire poi il confronto fra il gaz di litantrace ed il gaz d'acqua, avendo io parlato sempre in linea generale.

Riguardo poi alle retine che bruciano, insieme col gaz d'acqua, anche il ferro carbonile, l'ing. Tarantola, restringendo di molto l'argomento, credette di muovermi un'altra obbiezione.

Io semplicemente dissi che nel caso in cui si volessero trasformare le officine a gaz luce in quelle a gaz d'acqua, e non si volesse rimuovere la tubulatura esistente di ghisa non incatramata, le retine *per la nota reazione del ferro carbonile*, dovrebbero essere cambiate tutte le sere. Se dissi ciò, è perchè, oltre di averlo teoricamente dimostrato nel mio articolo, potei anche pienamente constatarlo durante le prove sperimentali eseguite a Messina, dove le retine dovevano essere cambiate tutte le sere, appunto perchè i tubi conduttori del gaz d'acqua non erano stati precedentemente incatramati, e non ostante che colà il gaz non doveva attraversare che pochi metri di tubulatura. Mi meraviglio quindi, come l'egregio ing. Tarantola, dopo aver letto tutto ciò, venga a muovermi delle obbiezioni su cose da me non dette, considerando come un fatto generale quel ch'io avevo detto solo per un caso speciale, negando assolutamente che « *vi sia bisogno col gaz d'acqua di cambiar le reticelle tutte le sere* » e soggiungendo che « *se avesse l'autore chiesto informazioni attendibili a Broni od a Casteggio, avrebbe saputo che si cambiano più raramente che pel gaz comune.* » Ma a Broni od a Casteggio la reazione del ferro carbonile nella canalizzazione, non può verificarsi, per la ragione che quelle tubulature, come egli stesso ebbe a dire, « *furono costrutte espressamente pel gaz d'acqua,* » e quindi, soggiungo, costituite da tubi di ferro zincato e di piombo, e forse anche da tubi di ghisa incatramati, a meno che, in questo ultimo caso, lo strato di catrame, nei lunghi anni di servizio dei tubi, non lasci mai a nudo la ghisa.

A conferma, poi, della mia asserzione, che cioè il potere calorifero è proporzionale al potere illuminante, mi basta semplicemente riportare un brano di quel che il grande gazista francese Edmondo Boias, ebbe a scrivere nel suo memorabile « *Traité prat.que de la fabrication du gaz* » pag. 412: « *Une dernière conclusion à tirer de ce tableau, c'est que les gaz riches en hydrogène ne sont pas, comme on l'avait longtemps supposé, spécialement convenables au chauffage.... Le calcul, aussi bien que l'expérience demontre que le maximum de chaleur est obtenu avec le gaz le plus éclairant, c'est-à-dire celui qui renferme le plus d'hydrocarbures. Des expériences*

concluantes dans ce sens ont été faites à la Compagnie Parisienne, et on est d'accord aujourd' hui pour reconnaître que le pouvoir chauffant du gaz est lié d' une manière très intime au pouvoir éclairant. »

Se quando venni a trattare del riscaldamento, dissi che il potere calorifico del gaz d' acqua è di 2250 calorie invece di 2550, l' ing. Tarantola poteva bene accorgersi che si trattava di un semplice errore di stampa, tanto più che, in precedenza, trattando la questione igienica, ebbi occasione di riportare, non una, ma parecchie volte il vero numero delle calorie svolte da quel gaz. Se poi del resto, tal numero egli vuol confrontare con quello delle calorie svolte durante la combustione del gaz luce, troverà sempre dei dati significanti per dedurre la differenza dei rendimenti dei due gaz negli apparecchi di riscaldamento.

Perdonerà egli inoltre, se, riguardo alla quantità d' aria richiesta dal gaz d'acqua per essere adoperato come forza motrice, devo dirgli che l' abbaglio è stato tutto suo e che, senza volerlo, è caduto lui in aperta contraddizione, e non io.

Egli dice: « *Quanto alla forza motrice, il gaz d' acqua richiede non già da 12 a 14 m³ d' aria, ma soltanto 3 m³ d' aria. Non capisco poi, come dopo quell' affermazione, l' autore dica che è più conveniente il gaz di litantrace, perchè sono convenienti le miscele povere.* » Ora egli sa bene che, come dice il nostro Calzavara (v. *L' industria del gaz illuminante* pag. 542) « *la forza utilizzata nei motori a gaz, è la espansione prodotta dall' esplosione che risulta dall'accensione di una miscela di gaz ed aria,* » ed egli, affermando che, nel caso del gaz d' acqua occorra per la forza motrice una quantità d' aria *uguale* a quella necessaria alla combustione di questo gaz, viene in altri termini a dire che il gaz d' acqua sarebbe tre volte più esplosivo del gaz luce, più esplosivo dello stesso acetilene, e sarebbe quindi sommamente pericoloso e niente affatto applicabile sia come mezzo illuminante e sia come riscaldamento. Si comprenderà di leggieri come questa sua affermazione sia anche in aperta contraddizione con le esperienze eseguite dal dott. Bunte, con quanto afferma lo stesso sig. Badoni, nelle osservazioni fatte allo stesso mio articolo, e in contraddizione con quanto è detto nell' opuscolo della stessa « *Société du gaz à l' eau Delwich-Fleischer* » pag. 5. In esso è detto: « *Le gaz à l' eau, qui est formé synthétiquement de volumes egaux d' hydrogène et d' oxide de carbone, a naturellement sa limite inferieure d' esplosivité (12,5) comprise entre celle de ces deux gaz. Le pouvoir explosif du gaz a l' eau est utilisè dans les moteurs a gaz....* » Ed è, infine, in contraddizione con quanto fa rilevare la « *Societè internationale du gaz à l' eau Systeme Strache:* » « *Si l' on compare le danger des fuites de gaz au point de vu des explosions à redouter, il est certain que le gaz a l' eau est bien moin explosif que le gaz d' houille.* »

L' ing. Tarantola dà termine alle sue osservazioni, contestando ciò che io affermai riguardo ai motori di piccole forze, nei quali il consumo di gaz d' acqua può raggiungere i 1800 litri per cavallo ora. Anche quì, per essere imparziale, non feci altro che riportare la cifra di consumo fornita dalla « *Societè internationale du gaz à l' eau Systeme Strache* » che naturalmente aveva tutto l' interesse di far conoscere per i piccoli motori, i consumi minimi, ed alla quale egli stesso contraddice. L' opuscolo pubblicato da questa Società dice: « *Les moteurs de grande puissance peuvent être alimentés au gaz à l' eau d' une manière plus avantageuse encore, a cause de l' extrême bon marché de ce gaz, tout il faut que 0,8 a 1,0 mètre cube par cheval-heure, tandis que les moteurs a petites forces en consomment 1,3 a 1,8 mètre cube.* »

Riguardo poi al consumo di 1000 litri di litantrace ch' egli crede di assegnare assolutamente ai motori di piccole forze, siamo pure d' opinione abbastanza diversa. Le esperienze eseguite in proposito dal Tresca (v. Calzavara « *L' industria del gaz illuminante* » pag. 455, 459) rilevarono che « *il nuovo motore Lenoir sviluppa la forza di un cavallo a vapore con un consumo di circa 700 litri; con un motore di due cavalli il consumo è di 1345 litri di gaz all' ora.* »

I motori Stigler consumano in media 700 litri per cavallo ed i motori Crossley hanno un consumo che si aggira intorno ai 500 litri per cavallo e per ora.

Il consumo così rettificato, combinato col prezzo per metro cubo di gaz luce, che, non ostante serva come forza motrice, voglio elevare anche a 25 cent., come egli desidera per fare il confronto col gaz d' acqua di Broni, ci porta sempre ad una notevole differenza di costo dei due gaz.

***

Mi scuserà l'egregio *Sig. Badoni* se, per non abusare più oltre dell'ospitalità accordatami da questa pregiata Rivista, non posso rispondere direttamente, com'era il mio desiderio, a tutte le contestazioni da lui mossemi ed alle quali, credo, di aver indirettamente tenuto conto nella presente. Credo però necessario di rispondere a qualche sua osservazione che non mi sembra molto esatta.

Così, riguardo alla pressione necessaria alle due incandescenze, il sig. Badoni crede giusto di istituire il confronto tra la pressione del gaz d'acqua di Broni, che dice risultare dai verbali di collaudo di 30 m/m, e quella fornita dalle varie officine a gaz luze, che asserisce di « *raggiungere nei diversi punti della canalizzazione sempre i 30 m/m d'acqua.* » Ora questa sua affermazione credo dovrebbe essere alquanto rettificata : egli avrebbe dovuto istituire il paragone tra la pressione fornita dall'officina a gaz d'acqua di Broni, che, al dire dell'ing. Tarantola, alimenta appena 100 fanali e 200 case di privati, e quella dell'officina a gaz luce di un paese, che avesse all'incirca il medesimo numero di abbonati e di utenti di quello di Broni, la medesima disposizione topografica, il medesimo stato di tubulatura, ecc. e non mai paragonarla con quella impiegata da officine a gaz che alimentano migliaia di becchi e che spesso si trovan costrette a mantenere oltremodo elevata la pressione al regolatore d'emissione, per ottenere nei quartieri di basso livello della città una pressione sufficiente per raggiungere l'incandescenza della retina, e nei quali punti, contrariamente a quanto il sig. Badoni crede risultargli, non potrebbe certamente ascendere che a 10 a 16 m/m.

Parlando poi delle tubulature incatramate, egli crede di affermare pienamente che lo scrostamento del catrame dall'interno dei tubi di ghisa è impossibile a verificarsi col gaz d'acqua, essendo questo esente — egli dice — di prodotti solforati, ammoniacali e di condensazione. Mi permetto fargli osservare che tale scrostamento dipende da molteplici cause di natura pur troppo fin oggi non ben definite, fra le quali principalmente potrebbe annoverarsi l'azione dovuta agli sbalzi della temperatura ambiente. Che poi le reazioni chimiche che un gaz genera nell'interno dei tubi sieno dovute esclusivamente ai prodotti solforati, ammoniacali e di condensazione, ne dubito fortemente e non credo che ne sia molto sicuro lo stesso sig. Badoni, che ritengo un ottimo chimico. [1] Comunque sia, finisco, ricordando all'egregio sig. Badoni che nemmeno il gaz d'acqua è esente di prodotti solforati.

Con perfetta stima e vivi ringraziamenti, mi creda, illustrissimo sig. Direttore,

Reggio di Calabria, 11 luglio 1904

Dev.^{mo} Dott. **LUIGI LABATE.**

[1] No, l'amico Badoni è un colto e distinto industriale, e forma parte della nota Ditta A. Badoni e C. di Castello sopra Lecco, costruttrice appunto delle offficine di Broni e Casteggio.
(Nota della Redazione)

Pirometro ad assorbimento

Secondo C. Féry (*Journal de phisique*, febbraio 1904) si può determinare la temperatura d'un corpo incandescente mediante una misura fotometrica sopra una radiazione elementare che emette. Le Châtelier costruì un apparecchio semplicissimo che permette di fare il confronto fotometrico fra le radiazioni d'un forno e quelle d'una piccola lampada campione.

Guidato dal fatto che tanto la legge di variazione d'una radiazione elementare fornita da un corpo nero quanto l'altra dell'assorbimento sono esponenziali, l'A. sostituisce alla lente ad occhio di gatto, che permette di stabilire l'uguaglianza degli splendori nell'apparecchio precedente, un prisma di vetro assorbente. La grossezza di questo, necessaria per riportare l'intensità ad essere uguale a quello della lampada a campione, varia in ragione inversa della temperatura assoluta del corpo irradiante. Le misure si fanno sullo splendore, quindi sono indipendenti dalle dimensioni del corpo raggiante.

L'apparecchio può servire per le temperature da 1100° a 3800° e si presta, con molta comodità, ad una grande quantità di misure scientifiche ed industriali.

Una nuova applicazione del solfato di rame

Avendo letto come in America si avessero fatti degli esperimenti per la purificazione delle acque nelle vasche gazometriche, abbia-

mo voluto esperimentarlo pur noi in una vasca gazometrica delle nostre officine.

Sciolto all'1 $^1/_2$ per 1000 del solfato lo versammo nell'interno della vasca funzionante e dopo due giorni riscontrammo che venivano a galla dei depositi di erbe viscide senza portare alcuna alterazione alla qualità del gaz.

Riteniamo utile segnalare questo fatto ai gazisti e saremo grati a chi fatti altri essperimenti ce ne comunicasse l'esito.

Nuovo contatore a gaz "Rotary,,

Il Grenier di Parigi ha mezzo in vendita un nuovo sistema di contatori a gaz, e di forma abbastanza ingegnosa. Una ruota con due pallette a 45° vien messa in movimento allorchè si accende il gaz. Sotto il volano si trova una serie di condotti verticali che lasciano passare il gaz.

Sembra che questo contatore sia indicato piuttosto per forti consumi.

I motori a gaz
all'Esposizione Internazionale di St. Louis

All'Esposizione Internazionale di St. Louis i motori a gaz hanno una larga applicazione. Funziona un motore di 3000 cav. vap. della « Société Anonyme John Cockerill » di Serainy, a due cilindri di 1300 mm. di diametro e 1400 mm. di corsa che fa 85 giri al minuto; il volano ha 8 metri di diametro, il peso del motore è di 220 tonn. e rappresenta la massima potenzialità raggiunta finora in queste costruzioni.

La « Nürnbery Ausburger Maschinen Fabrik » ha in azione un motore a gaz di 1800 cav. vap. a 92 giri con volano di m. 5.50 di diametro.

La Ditta Börsig di Tegel mandò un motore del tipo Oechelhäuser di 1600 cav. vap. Questi motori sono alimentati dai relativi gazogeni e pongono a prova tutti i perfezionamenti apportati in questo ramo della tecnica.

I risultati delle prove sono pubblicati dal Governo degli Stati Uniti in speciali rapporti.

I palazzi del vapore, del gaz e dei combustibili occupano un'area di 326 × 300 m.

I generatori a gaz principali sono i seguenti: uno da 2400 cav. vap. ad aspirazione diretta della fabbrica Julius Pintsch di Berlino; uno di 3000 cav. vap. sistema Whittfield di W. F. Mason e Comp. di Manchester, uno da 2000 cav. vap. di Wood di Filadelfia ed uno Schrubber Thiessen, costrutto da John Cockerill di Serainy. Le installazioni dei generatori e motori a gaz dei tipi più moderni azionanti macchine elettriche mosse pure nelle stesse condizioni di carico da caldaie motrici e turbine a vapore valgono a dimostrare come veramente il motore a gaz ha in rendimento e in costo d'impianto e di esercizio grandi e speciali vantaggi sulle caldaie e motrici a vapore.

L'incatramatura delle tegole

Le tegole che si lasciano penetrare dall'acqua sono soggette a perdersi per l'effetto del gelo in inverno. È facilissimo renderle impermeabili coll'incatramatura, colla quale si ottiene delle tegole non gelive.

L'operazione deve farsi possibilmente all'uscita dal forno, quando le tegole sono ancora secche. Si consiglia di costruire in modo sommario con mattoni un piccolo canale di una larghezza inferiore a quella di una tegola, lungo circa 6 metri, con una pendenza di 15 cm. per metro; sui bordi dell'apertura si dispongono 2 ferri piatti ed al basso del canale si fa un fuoco di coke. Le fiamme si dirigono lungo il canale e riscaldano le tegole per il disotto.

Quando la tegola posta al disopra del focolare è abbastanza calda, la si leva per incatramarla, le altre tegole scendono per il loro proprio peso e si pone una nuova tegola sbarazzata dalle ceneri e dalla polvere che possono esservi aderenti.

La temperatura più conveniente all'incatramatura e compresa fra 60 e 70 gradi C. Le tegole non devono essere incatramate che sul disopra e sui bordi, poi vengono messe a seccare su dei supporti.

Due operai, l'uno per l'incatramatura e per sorvegliare il fuoco, l'altro per porre le tegole sugli essicatoi, ed un aiutante bastano per questa operazione, il cui prezzo di costo, nelle ordinarie condizioni, non sorpassa le quattro lire per ogni mille tegole.

Esperienza per disgelare il suolo delle strade

Si sa che la calce spenta è un mezzo efficace per disgelare la terra. Leggiamo a questo riguardo nel *Journal für Gasbeleuchtung* che delle esperienze sono state fatte in Germania per fare degli scavi in suolo molto argilloso.

I. Esperienza fatta li 12-13 Dicembre 1903.

Il contenuto di 2 t. di calce spenta con 180 l. di acqua fu ripartito, a 2 ore dopo mezzodì, su una superficie di m. 1,50 per 4 m. dopo che la calce fu bagnata e dopo sviluppato il calore; il disopra fu coperto di tavoloni, in maniera che la calce si trovava rinchiusa. All' indomani mattina a 7 ore, cioè dopo che la calce avea agito 16 ore, essa fu levata e si è constatato che il suolo era completamente disgelato ad una profondità di 40 centimetri e che un'altro strato di circa 15 cent. ossia in tutto m. 0,55 poteva facilmente essere staccata dal piccone. La temperatura dell'aria variava durante l'esperienza da — 3,0 a — 6,2° c.

II. esperienza fatta li 13-15 Decembre 1903.

Il 13 decembre a 4 ore dopo mezzodì, si versò il contenuto di 4 t. di calce spenta con 360 l. d'acqua sopra una superficie di m. 1,70 di larghezza su 6 m. di lunghezza. Si prescelse qui una maggior larghezza perchè nella prima esperienza l' azione non si era fatta molto sentire sui lati. Del resto si è proceduto come la prima volta. Il 15 decembre a ore 9 del mattino, cioè dopo 39 ore, si trovò uno strato di m. 0,55 completamente sgelato. La temperatura dell'aria aveva variato fra — 5,0 e + 2,8° c.

III. esperienza fatta li 16-17 Decembre 1903.

2 t. di calce furono ripartite sopra una superficie di m. 1,70 di larghezza e 4 di lunghezza, a mezzodì uno strato di 4 cent. di spessore fu disgelato. A 6 ore di sera fu levata la calce sulla metà dell'estensione e si è constatato che uno strato di 50 cent. era stato disgelato a metà ed il resto poteva essere distaccato dal piccone. Il 17 decembre alle ore 8 del mattino si levava la calce dell'altra metà che era completamente disgelata. La calce impiegata in queste esperienze proveniva da Salzhemmendorf. Peso d' una t. circa 150 kilog. Prezzo: 4 fr. 75 la t. La calce non era più utilizzabile dopo essere stata adoperata. Per bagnare il contenuto d'una t. occorsero 90 l. d'acqua.

Se si confronta la spesa di questo metodo con quello che cagiona il sollevamento della terra gelata quando si tratta di fare uno scavo, si ha nel primo caso e nella I.ª esperienza: costo della calce: 1 fr. 90. Spese pel sollevamento della terra sgelata: 28 centesimi per m. cubo. Totale: 2 fr. 18.

Per fare uno scavo di m. 1,60 di larghezza e 4 m. di lunghezza in uno strato gelato di 56 cent. di spessore, occorsero 10 operai durante 9 ore, ossia 44 fr. 55, ciò chè, per una superficie di 6,4 m. quadrati, fa un prezzo di 7 fr. 50 per metro quadrato.

Il mercato del solfato d' ammoniaca nel 1903

Riassumiamo un dettagliato articolo del *Journal of Gas Lighting*, ecc. sul mercato del solfato d'ammoniaca nel 1903. L'industria del solfato d'ammoniaca è in oggi così legata alla industria del gaz che riteniamo tali notizie possano interessare anche i nostri gazisti.

Innanzi tutto anche l'acqua ammoniacale di basso titolo (Cow-water-mack) venne ricercata ed in media si pagarono sterline 12, scellini 9 e denari 2 (L. 327,75) per tons bordo Hull. Si ebbe quindi un forte aumento nel prezzo in confronto dell'anno precedente, che la si pagò a L. 207,50. E si noti che si ebbe un aumento di produzione di circa 5000 tons. Infatti nel 1903 si calcolarono come prodotte in Inghilterra 234 mila tons di acqua ammoniacale, e nel 1903 si raggiunsero le 290 mila tons.

L'aumento di prezzo si ritiene sia stato causato dalle ricerche fatte dalle ferriere.

Si prevede anche per quest'anno un sensibile aumento.

E già che siamo in argomento ricordiamo alle piccole officine che trovano difficoltà sulla vendita delle loro acque ammoniacali, come queste vengano pagate ed abbastanza bene (L. 1,50 a L. 2,00 per quintale in officina) per versarle ben diluite nelle stalle bovine, e nei concimai.

È facile far esperimentare da qualche cliente od amico. anche gratuitamente, tale asserto — l'utile poi che si ricava è abbastanza ragguardevole, da invitare i proprietari di officina a far eseguire tali esperimenti anche a proprie spese.

VENTILATORI E COMPRESSORI
NELLE OFFICINE A GAZ

I ventilatori e compressori impiantati nelle officine all'origine delle condotte principali, già da tempo in uso in Inghilterra ed in America, sono molto meno applicati in Europa continentale. Si può tuttavia citare, fra le altre, una installazione sulla quale venne largamente discusso nel recente Congresso dell'industria del gaz. Nel caso in parola trattavasi di utilizzare una preesistente conduttura di emissione lunga circa 2 chilometri ed avente il diametro di 3 cm. In questa condotta dovevano passare 1700 mc. di gaz all'ora, e questa portata doveva potersi accrescere fino a 2200 mc. durante la stagione invernale. L'officina produttrice era arrivata a dare 160 ed anche 190 millimetri di pressione all'emissione, ma questo rendeva estremamente difficile l'uso dell'ordinaria campana telescopica. In luogo di raddoppiare la condotta il che avrebbe portato una spesa di circa 75,000 lire, o di collocare all'estremità di arrivo un ventilatore aspirante comandato da un motore a gaz con la spesa di 60,000 lire si preferì eseguire l'impianto di un ventilatore compressore nell'officina stessa, spendendo solamente 5450 lire.

Il ventilatore è del tipo Stursevant comandato mediante puleggie di rimando da un piccolo motore a gaz di 3 cavalli a 4700 giri. Per tal modo vien data al gaz quella necessaria pressione affinchè la condotta abbia la voluta portata.

La pressione all'origine è di 400 millimetri e questa non apporta modificazione alcuna nella distribuzione della rete urbana. Il motore a grande velocità è provveduto di un regolatore, ma praticamente la regolazione si fa manovrando direttamente la serracinesca dell'entrata del gaz. Pare che questo sistema di emissione del gaz a soprapressione prodotta meccanicamente sia chiamato a rendere dei grandi servigi alle officine le cui condotte principali diventano insufficienti in seguito all'estensione sempre crescente della rete.

Si cerca un ingegnere gazista per assumere la direzione d'una importante Compagnia del gaz all'estero (oltre mare). — Indirizzare le offerte A. S. N. 50. Office de Publicité Bruxelles.

RUBRICA TECNICA, INDUSTRIALE
DEL VENETO

L'interessamento del Ministero pel Museo industriale e commerciale di Venezia

Il Ministro Rava ha ricevuto i deputati prof. Fradeletto e conte Brandolin e il comm. Antonio Santalena, recatisi per sollecitare il concorso finanziario dello Stato all'istituendo Museo industriale e commerciale, che sorgerà a Venezia col contributo delle Camere di commercio e delle Provincie del Veneto, del Municipio di Venezia, dell'Istituto di scienze, lettere ed arti e di altre istituzioni interessate. Al colloquio assisteva anche il comm. Callegari, direttore generale dell'industria e del commercio. Riconosciuta l'utilità della progettata istituzione, il Ministro Rava ha promesso il contributo del Governo.

Con che si soddisfano le aspirazioni della regione veneta, nella quale si manifestano tanti confortanti sintomi di risveglio economico.

Il problema dell' Adriatico

(Continuaz. vedi N. 24)

Vi basti notare, a prescindere d'ogni altro argomento, che la media d'importazione e d'esportazione per Genova, d'ogni abitante del Piemonte e della Lombardia è appunto doppia dell'eguale media che ogni abitante del Veneto richiede a Venezia, per comprendere quale sviluppo attende il nostro porto anche se, per dannata ipotesi non si verificasse nessun altro coefficiente in suo favore. A raddoppiare dunque il traffico nostro in pochi anni basterebbe l'incremento naturale della nostra regione reso più accelerato e più intenso da parecchi fenomeni economici ed anche sociali di cui parmi necessario darvi un rapido cenno.

La risorsa odierna dell'industria lombarda rispetto alla straniera è il prezzo ancora modesto della mano d'opera che compensa in parte il maggior costo del carbone e della materia prima proveniente d'oltre mare. Ma i tempi sono molto grigi a tale proposito per gli industriali, e se, parallelamente all'azione operaia per migliorare la propria sorte, non si penserà a far giungere alle fabbriche il carbone e le materie prime ad un prezzo più basso mediante gli economici trasporti per via fluviale, e ravvicinando le industrie stesse al mare, l'industria Lombarda attraverserà presto una ben grave crisi.

Pensate che il solo nolo marittimo per ogni tonnellata di carbone rappresenta una spesa media d'una quindicina di lire, cioè molto più del costo della merce alla miniera che varia da 6 a 10 lire.

Ma se dal porto d'arrivo si grava ora la stessa

merce col prezzo richiesto dalle ferrovie italiane per ogni kilometro di percorso, si avrà un concetto del grado d' inferiorità in cui trovansi tutte le nostre industrie lombarde e piemontesi in confronto di quelle esistenti attorno ai bacini carboniferi d' Inghilterra, di Francia, di Germania.

Solo Venezia può garantire l' attuale ricchezza della Lombardia e persino del Piemonte rendendola il porto sussidiario di Genova e di Savona per il trasporto economico delle merci povere; solo il Veneto per le future iniziative industriali di quelle regioni già sature, può offrire ancora oltre le braccia e la necessaria vicinanza con un grande porto moderno, le vaste aree che non può offrire la costa ligure asserragliata dall' Apennino.

Questa parte del mio tema però si collega intimamente colla grossa questione della navigazione interna ma di essa dovrà parlarvi in una prossima sera l' egregio uomo che ne è il Pietro Eremita ed insieme il Mecenate.

Ma per tracciare in ogni sua linea l' importanza del nostro porto specialmente in confronto di Genova e di Trieste, debbo indugiarmi brevemente anche in proposito per dirvi che è soltanto Venezia in tutta l' Italia, com' è sola in tutto il Mediterraneo europeo dal Danubio a Marsiglia, che possa assicurare quei grandi destini futuri, riservati ormai soltanto ai grandi porti che sieno nello stesso tempo fluviali e marittimi.

E un punto questo della massima importanza per la questione che trattiamo, e che non fu mai considerato fino ad oggi mentre dovrebbe essere il fulcro della politica portuale ed economica d' Italia.

Infatti, dopo che l' empirismo del commercio, sempre più forte che le concezioni scientifiche degli ingegneri, ha stabilito le sue preferenze sopra questi empori illimitati che sono i porti interni, è inutile ogni discussione sulla loro superiorità rispetto alle stazioni marine che s' aprono direttamente sulle grandi arterie ferroviarie internazionali.

La causa di questa preferenza, se è in massima parte dovuta al criterio dei più economici trasporti necessari alle industrie moderne, lo è pure per la maggiore sicurezza contro i capricci delle onde e la violenza del vento dei litorali, da cui ne deriva la continuità delle operazioni commerciali e l' incolumità dei navigli di modesta portata come dell'infinito materiale galleggiante necessario ad un porto.

Così pure, le sponde fluviali offrono le maggiori comodità di ampiezza d' aree per depositi e per le grandi industrie attratte sempre più dai porti, mentre le stazioni marine sono addossate ordinariamente a montagne come Genova e Trieste, e debbono conquistare o sulla roccia o sul mare lo spazio ad esse strettamente necessario.

Però, i porti fluviali, hanno un grave inconveniente: quello di non poter seguire i progressi dell'architettura navale e i concetti economici delle relazioni marittime i quali richiedono sempre maggiori dimensioni e maggiori profondità portuali che solo sulle coste è possibile ottenere. Ogni grande porto fluviale ha bisogno perciò d' un altro porto sussidiario alla foce, una stazione per le grandi compagnie di navigazione e i grandi piroscafi transatlantici.

Come Amburgo ha Cuschaven così Brema, il secondo grandioso porto della Germania ha bisogno di Bremerhaven, sulla foce del Weser da essa distante molte miglie, per ancorare i grossi piroscafi del suo Nordeutscher Lloyd, come Nantes, che s' avvia a grandi passi a diventare il primo porto oceanico della Francia ha bisogno per i suoi corrieri d' America, del porto sussidiario di Saint Nazar, alla foce della Loira, distante oltre 50 kilometri.

Solo Venezia è fra i pochissimi porti del mondo che partecipa dei vantaggi di essere un porto fluviale ed un porto marittimo che possono quindi confondere nella loro prodigiosa attività le correnti disciplinate dei fiumi, dei canali, delle grandi arterie ferroviarie e di quelle che il genio dei navigatori deve volta a volta conquistare sugli Oceani.

Solo Venezia non ha sulle spalle l' Apennino come Genova, come Trieste il Carzo: ma possiede in contatto immediato al suo porto la più splendida delle pianure, immensa, intersecata da fiumi e canali; e ricca di uomini come di energie della natura, solo Venezia non è flagellata dalla bora come Trieste o dal libeccio come Genova, pure essendo così prossima al mare da poter dare facilmente qualsiasi profondità ai suoi canali e facile accesso ai colossi nautici moderni.

Io non so vedere nel Mediterraneo una posizione più privilegiata di Venezia, per un grande porto, e questo privilegio diventerà sempre più sensibile col progredire dei suaccennati moderni concetti economici per i commerci intercontinentali e per le industrie nazionali.

I più grandi porti germanici, Amburgo, Brema, Danzica, Stettino, Lubena trovarono la base del loro massimo sviluppo nella navigazione fluviale, tantochè i 10 milioni di tonn. arrivanti ad Amburgo dal mare quasi i $^{7}/_{10}$ hanno continuato per acqua la via interna e soltanto il resto per ferrovia. Così il più grande porto della Francia non è Marsiglia ma Parigi, come Londra è il più grande porto inglese. *(Continua)*

Conte PIERO FOSCARI

MUNICIPALIZZAZIONE

Municipalizzazione del pane a Rovigo.

Un' importante seduta fu tenuta dal Consiglio comunale di Rovigo nella quale si approvò la municipalizzazione del pane mediante il *referendum*.

La municipalizzazione del gaz a Massa

L' amministrazione comunale ha iniziato il procedimento per la municipalizzazione del gaz. Il Sindaco assistito dal segretario del Comune con intervento del notaio e dell' ingegnere capo del Municipio di Pisa ha proceduto alla visita generale della officina e specialmente dei fabbricati, compilando il prescritto verbale di consistenza del materiale mobile ed immobile. La Società del gaz ha fatto le sue riserve.

Bilanci di Officine a Gaz Municipalizzate in Italia

OFFICINA COMUNALE DEL GAZ DI BOLOGNA

Conto consuntivo — Profitti e perdite per l'esercizio dell'anno 1901

N.	Profitti e rendite		Parziali		Totali	
1	Importo gaz venduto a privati . . . . . m³ 4,208,576 a L. 0,23261	L.	978,950	71		
2	Ricavo gaz per illuminazione pubblica . . » 889,870 » 0,10	»	88,987	—		
3	» per gli stabilimenti comunali . . » 74,380 » 0,10	»	7,438	—		
4	Gaz per servizio . . . . » 111,107 » 0,10	»	11,110	70		
5	Dispersioni gaz . . . . » 338,707 » 0,0603	»	20,424	48		
	M³ 5,622,640				1,106,910	89
6	Ricavo vendita coke . . . . . . tonn. 12,643,948 a L. 49,50662	»	625,959	14		
7	» polvere coke . . . . . . » 645,680 » 13,4522	»	8,685	79	634,644	93
8	Ricavo vendita catrame . . . . . . tonn. 929,730 a L. 43,2326	»	40,194	67		
9	» solfato ammoniaca . . . . » 167,490 » 183,4227	»	30,721	47	70,916	14
10	Ricavo nolo contatori	»			26,258	29
11	» nolo impianti.	»			2,353	74
12	» vendita apparecchi	»			14,387	78
13	Rendita netta della casa in Via Zamboni	»			2,402	03
14	Interessi attivi	»			311	60
	Totale	L.			1,858,186	—

N.	Spese e perdite		Parziali		Totali	
	Produzione del gaz					
1	Fossile distillato inglese . . . . . tonn. 18,549,— a L. 42,12449	L.	781,367	16		
2	» cannel . . . . . . » 45,600 » 52,57	»	2,397	19		
3	Materia depurante imp. . . . . . . » 61,570 » 37,8075	»	2,327	81		
4	Mano d'opera per la distillazione, depurazione e macchinario. . . .	»	52,515	90		
	Combustibile ai forni					
5	Coke . . . . tonn. 3214,520 a L. 51,1742 L. 164500,51					
6	Fossile . . . . » 291,830 » 47,1200 » 13751,02					
7	Catrame . . . . . . » 54,610 » 40,0231 » 2185,66	»	180,445	71	1,065,432	26
8	Polvere di coke . . . . . » 0,710 » 12,— » 8,52					
9	Consumo motori officina gaz m³ 55601 a L. 0,10	»	5,560	10		
10	Illuminazione officina a gaz m³ 34664 a L. 0,12.	»	4,159	68		
11	Rimonta dei forni e riparazioni	»	16,633	12		
12	Riparazioni agli attrezzi	»	6,901	72		
13	Verniciatura e lubrificazione di apparecchi e macchine	»	6,932	10		
14	Spese diverse	»	5,224	89		
	Distribuzione del gaz					
15	Servizio d'illuminazione pubblica	L.	74,468	31		
16	» abbonati	»	29,074	57		
17	» tubazioni stradali e ricerca fughe.	»	30,971	02	213,936	77
18	Prese abbonati	»	58,998	39		
19	Dispersioni gaz m³ 338,707 a L. 0,0603	»	20,424	48		
	Spese generali e d'amministrazione					
20	Stipendi e pensioni	L.	59,625	55		
21	Assicurazione operai contro gli infortuni	»	1,298	92		
22	Riparazioni ai mobili	»	1,074	44		
23	Imposte e tasse	»	5,436	35	414,256	73
24	Perdite sui crediti sopravvenienze passive.	»	900	41		
25	Spese diverse	»	32,954	03		
26	Interessi sui mutui per il 1901	»	312,967	03		
27	Deperimento sulla provvista dei contatori	»	17,687	03	17,687	03
	Avanzo dell'esercizio	L.			146,872	41
	Totale	L.			1,858,186	—

OFFICINA COMUNALE DEL GAZ DI **BOLOGNA**

Conto consuntivo — Stato attivo e passivo dell' azienda al 31 dicembre 1901

		PARZIALI		TOTALI	
	ATTIVITÀ				
	Riscatto dell' officina del gaz:				
1	Residuo al 31 dicembre 1900 . . . . L.	2,424,221	61		
2	Meno: seconda quota di ammortamento per interessi estinti . . . . »	240,369	95		
				2,183,851	66
	Beni immobili:				
3	Officina, terreni, fabbricati, macchinario, materiali fissi, prese, ecc. . . L.	3,297,767	20		
4	Nuovi apparecchi, tubazioni e prese . . . . »	44,471	26		
5	Casa in via Zamboni, 9. . . . . »	100,000	—		
				3,442,238	46
	Materiale mobile:				
6	Contatori, apparecchi a nolo, materiale di illuminazione pubblica . . . L.			418,402	03
7	Stabilimento apparecchi, merci, attrezzi, mobili. . . . . »			58,489	22
8	Scorte - Fossile, gaz, coke, solfato di ammoniaca . . . . »			246,188	89
9	Attività diverse - Crediti, numerario, anticipazioni . . . . »			219,565	59
	Totale L.			6,568,735	85
	PASSIVITÀ				
1	Creditori diversi per varii titoli . . . . L.			91,921	01
	Comune di Bologna:				
2	Per residuo utili 1900 (corr. al fondo di riserva) . . . . »	8,112	61		
3	Per residuo utile 1901 . . . . »	66,635	58		
		74,748	19		
	Per diversi titoli:				
4	Rimborso spese giudiziali . . . . »	90	25		
5	Per ricostruzione ciottolato stradale . . . . »	6,944	02		
6	Rimborso tasse fabbricati . . . . »	6,000	97		
7	Rimborso canone già percepito . . . . »	25,500	—		
				112,783	43
8	Capitale netto al 31 dicembre 1901 . . . . »			6,364,031	41
	Totale L.			6,568,735	85
	Dimostrazione del fondo di riserva costituito dal Comune coll' avanzo della gestione				
	(Parte Attiva)				
	Nuovi oneri e minori entrate del Comune in conseguenza del riscatto				
1	Interessi pagati dal Comune sui mutui di L. 6,600,000 contratti pel riscatto dell' officina . . . . L.			312,967	03
2	Quote di ammortamento pagate nell' anno . . . . »			240,369	95
3	Minore entrata del Comune per cessazione del canone che pagava la Società Ginevrina. . . . . »			25,500	—
4	Al fondo di riserva a pareggio . . . . »			66,135	58
	Totale L.			644,972	56
	(Parte Passiva)				
	Rimborsi, utili e risparmi conseguiti dal Comune in dipendenza del riscatto				
1	Rimborso avuto dall' azienda degli interessi pagati sui mutui. . . . L.			312,967	03
2	Utile netto dell' officina devoluto al Comune, come al conto profitti e spese. »			146,872	41
3	Economia nella spesa per consumo di gaz per illuminaz. pubblica e stabilimenti comunali . . . . »			185,133	12
	Totale L.			644,972	56

L'impianto idroelettrico municipale a Torino

In seguito alle opposizioni fatte dagli enti tecnici torinesi e da alcuni professionisti, la Commissione municipale per lo studio della municipalizzazione dell' energia elettrica, ha pubblicato un secondo memoriale al quale furono elevate eccezioni cumulativamente da un Comitato composto di tutte le persone che avevano più o meno preso parte alle confutazioni precedenti.

La risposta fu inviata ai consiglieri comunali, ed un sunto delle più importanti obbiezioni fu pubblicato dal giornale *Il Momento*.

Ciò nonostante il Consiglio comunale ha votato la municipalizzazione dell' energia elettrica, aiutato specialmente dai voti dei consiglieri socialisti.

Regolamento per l' esecuzione della legge sulla municipalizzazione dei Pubblici Servizi

(Continuaz. vedi N. 23)

L' esame dei titoli presentati dai candidati deve essere deferito ad una commissione composta in maggioranza di persone tecniche e nominata dal Consiglio comunale.

Art. 31.

Alla prestazione della cauzione da parte del direttore ed all' entrata in carica del medesimo sono applicabili le norme contenute nell' ultima parte dell'articolo 8 della legge e nell' art. 71 del presente Regolamento.

Art. 32.

Il direttore:

a) sovrintende a tutto l' andamento dell' azienda;

b) dirige l' intero personale degli impiegati e salariati dell' azienda;

c) adotta, nei casi ed in conformità delle norme stabilite dal regolamento speciale, le misure disciplinari minori della sospensione, e per questa, come pel licenziamento degli impiegati ed operai, fa le proposte alla commissione;

d) può provvedere alla sospensione nei casi di urgenza, riferendone immediatamente al presidente;

e) informa di volta in volta la commissione di tutto ciò che può avere importanza nell' amministrazione dell' azienda e provoca da essi i provvedimenti che reputa opportuni per la conservazione, il funzionamento e l' incremento di questa;

f) presenta alla commissione, alla fine di ogni mese, una relazione sull' andamento dell' azienda.

Art. 33.

Il direttore, oltre alle attribuzioni risultanti dall' articolo precedente:

a) eseguisce le deliberazioni della commissione amministratrice;

b) prepara lo schema di bilancio da sottoporsi alla commissione e presenta ad essa il conto consuntivo economico;

c) presiede alle aste ed alle licitazioni private, e stipula i contratti;

d) rappresenta l' azienda di fronte alle autorità, ai terzi ed in giudizio, sia l' azienda attrice o convenuta;

e) controfirma i mandati di pagamento, le reversali, i ruoli di entrata e di uscita, firma la corrispondenza e tutti gli atti in genere dell' azienda che non spettino al presidente della commissione;

f) esercita le altre attribuzioni conferitegli dal presente regolamento e dal regolamento speciale.

Art. 34.

L' autorizzazione a stare in giudizio di primo grado, per la riscossione dei crediti dipendenti dal normale esercizio dell' azienda, può essere data dalla commissione al direttore, anche in via di massima e con unica deliberazione.

L' autorizzazione per i successivi gradi di giudizio deve essere data caso per caso, sia l' azienda attrice o convenuta.

Art. 35.

Qualora prima della scadenza del triennio il Consiglio comunale non abbia deliberato circa il licenziamento o la conferma in carica del direttore, nè vi sia stata alcuna richiesta di almeno un quinto dei consiglieri assegnati al Comune perchè il Consiglio sia chiamato a deliberare su tale argomento, nè il Prefetto abbia invitato il Consiglio a deliberare al riguardo, il direttore si intenderà confermato tacitamente per un altro triennio.

Nel caso di licenziamento o di conferma espressa, la deliberazione dev' essere presa con l' intervento di almeno due terzi dei consiglieri assegnati al Comune.

La deliberazione di licenziamento per scadenza del triennio deve essere notificata al direttore tre mesi prima della scadenza medesima.

Art. 36.

Se il direttore si rende colpevole di gravi mancanze, la Giunta municipale, sulla proposta della commissione amministratrice, e sentito, salvi i casi d'urgenza, l' interessato nelle sue difese, può sospenderlo con deliberazione motivata, riferendone al Consiglio comunale nella sua prima riunione.

In tali casi le funzioni del direttore sono affidate provvisoriamente dalla commissione, e finchè il Consiglio non provveda altrimenti, ad un impiegato dell' azienda, o quando ciò non sia possibile, ad altra persona competente.

Art. 37.

Il licenziamento del direttore nel corso del triennio non può aver luogo se non per motivi che siano stati, a cura del Sindaco, contestati in iscritto al direttore, con invito a presentare pure per iscritto in un congruo termine le sue difese.

I motivi del licenziamento debbono essere dichiarati esplicitamente nella deliberazione del Consiglio comunale.

d) *Altro personale*

Art. 38.

Quando le condizioni dell' azienda lo consentano, il regolamento speciale può stabilire che al lavoro amministrativo e tecnico dell' azienda sia provveduto in tutto o in parte dagli impiegati comunali. Tale disposizione può estendersi anche alle funzioni del direttore.

(Continua)

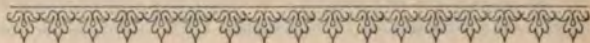
IL PUBBLICO
E LE INDUSTRIE MONOPOLIZZATE DALLO STATO

A proposito di inconvenienti che si riscontrano nei servizi di talune industrie monopolizzate dallo Stato in questi ultimi tempi, specialmente in quelle dei telefoni, il Leroy Beaulieu fa giustamente rilevare come i clienti di tali industrie si trovino in una situazione d' inferiorità di fronte agli impiegati così da richiedere provvedimenti.

In vero la trasformazione di un' industria in monopolio di Stato modifica radicalmente i rapporti fra il pubblico e l' industria stessa. Il pubblico, invece di trovarsi di fronte ad una semplice organizzazione industriale come una Società concessionaria, il cui personale non gode di alcun privilegio legale ed è soggetto a tutte le regole del diritto comune e contro il quale personale si possono rivendicare i propri diritti, si trova in presenza della onnipotenza e della maestà dello Stato. Il diritto comune scompare. Gli impiegati dei servizi dello Stato sono investiti di particolari diritti ed hanno titoli a particolari riguardi, ma si è nella situazione subalterna e precaria di un amministrato davanti ad un pubblico amministratore.

In Francia si comincia a protestare vivamente contro l' amministrazione governativa dei telefoni e già si è costituita una « Associazione fra gli abbonati ai telefoni » la quale si propone di sostenere fin dove è possibile, gl' interessi de' suoi membri in confronto ai capricci e alle negligenze dell' amministrazione. In un appello ch' essa dirige al pubblico, mette in rilievo gli enormi difetti delle amministrazioni di Stato. Il bilancio francese introita 20 milioni netti dal monopolio dei telefoni e non si cura di migliorarne il funzionamento; mantiene un prezzo d' abbonamento esorbitànte, fr. 400 all' anno a Parigi e aggiorna sempre la promessa di una diminuzione di 100 franchi fatta tre anni addietro. Materiale e personale sono insufficienti. L' amministrazione si distingue per inopportuna suscettibilità e per prepotenza.

Così, in sunto, l' appello degli abbonati francesi al telefono, l' Associazione dei quali si decise a vedere meglio tutelati i diritti comuni. Ma ci sia permesso di esprimere il dubbio di vedere sollecitamente coronati di successo i suoi sforzi. Sono infatti le caratteristiche delle amministrazioni di Stato, i privilegi degli impiegati di Stato, l' insufficienza delle dotazioni delle amministrazioni industriali dello Stato, la loro mancanza di elasticità, la loro irresponsabilità, che costituiranno sempre il maggior ostacolo per ottenere ragione ai più giusti reclami.

Capricci, irresponsabilità, prepotenza sono, oggi pure, i contrassegni abituali delle amministrazioni di Stato. Quando i poteri pubblici sconfinano dalle loro tradizionali attribuzioni per entrare nel dominio industriale, riportano questi diffetti che sono inseparabili. Il pubblico sovente disarmato contro le esigenze dello Stato e dei suoi impiegati vada dunque adagio, nel favorire il monopolio sia di Stato, sia municipale, poichè dopo votato è assai difficile evitarne le pregiudizievoli e naturali conseguenze.

TRIBUNA GIUDIZIARIA

SENTENZA DELLA R. CORTE D'APPELLO DI TRANI
28 MARZO 1904

nella causa **Tuscan Gas Company** contro il **Municipio di Bari**

IN NOME DI SUA MAESTÀ

VITTORIO EMANUELE III

per grazia di Dio e per volontà della Nazione Re d'Italia

La Prima Sezione Civile della Corte di Appello di Trani ha emessa la seguente

Sentenza N. 101

Nella causa commerciale sommaria iscritta sul ruolo generale, N. 869.

TRA

Tuscan Gas Company (Limited) di Londra (Inghilterra) rappresentata in Bari dal suo Direttore sig. *Giuseppe* cav. *Lucifero*, ingegnere domiciliato in Bari, *appellante*, rappresentato dal procuratore *Tommaso Milone* e difeso dagli avvocati on. *Giuseppe Alberto* cav. *Pugliese*, comm. *Pasquale* prof. *Grippo* e *Giuseppe Volpe*.

ED

il Municipio di Bari, in persona del Sindaco avv. *Giuseppe* cav. *Signorile*, domiciliato e residente in Bari ed elettivamente domiciliato in Trani presso del procuratore *Griffi Biagio*, appellato in principale, ed appellante per incidente, rappresentato dal detto procuratore e difeso dagli avvocati on. prof. *Gianturco* comm. *Emanuele* e *Giuseppe Giove*.

All' udienza del 7 marzo 1904.

Il Consigliere cav. *Maddalo* fa la relazione della causa.

I procuratori *Milone* e *Griffi* leggono le conclusioni delle comparse del tenore seguente:

Il procuratore Milone — Piaccia alla Eccell. Corte,

senza attendere alle contrarie istanze, deduzioni, eccezioni, argomentazioni, documentazioni e richieste di mezzi istruttorî di perizia e di prove orali, tutto ciò impugnandosi formalmente e recisamente, far pieno dritto all' appello proposto in termine dalla Tuscan Gas Company mercè atto dell' ufficiale giudiziario sig. Antonio Colonna del 18 settembre decorso anno 1903 avverso la sentenza resa dal Tribunale Civile e Penale di Bari 1.ª Sesione a dì 31 luglio, pubblicata il 19 agosto, ed intimata con atto dell' ufficiale giudiziario sig. Nicola Magnifico del 1 settembre ripetuto anno 1903; e, per lo effetto, revocando l' appellata sentenza, provvedere come appresso:

1. Dichiarare, che, fra le asserite inadempienze, quelle riferibili al primo periodo della concessione esercitata dal precedente appaltatore Hodgson Iones dal 1866 al 17 novembre 1889, oltre che sono inattendibili, inammessibili, inesistenti od infondate, non possono imputarsi a colpa o danno della ditta appellante; ritenendo altresì che da questa non si può pretendere l' esecuzione o la riparazione delle analoghe opere contestate e discusse all' epoca del collaudo; perchè, mercè la stipula del nuovo contratto pel Notaio signor Carlo D' Addosio del 17 novembre 1889, stipulatosi fra il Comune e la Ditta appellante, operavasi e dal lato soggettivo e dal lato obbietivo una vera novazione escludente affatto le addotte ed antiche inadempienze; e perchè avendo il Comune consentito la cessione dall' Hodgson Iones alla Ditta appellante senza condizione e senza riserve, per l' art. 1291 del cod. civ. non può più opporre contro la cessionaria Tuscan quel che avrebbe potuto opporre contro il cedente.

2. Relativamente alle medesime rievocate vecchie inadempienze, ma con riserva di ricorso per Cassazione, dichiarare inamessibile od irricevibile quella riflettente la canalizzazione da un estremo all' altro della città, non essendosi libellata con la citazione, ma proposta in vece con la comparsa conclusionale; e, per conseguenza, irricevibile ed inammessibile è quanto da tale altra improvvisata mancanza vuolsi ricavare come argomento a sostegno della risoluzione del contratto e dei vagheggiati danni.

3. Gradatamente, e con la stessa riserva di gravame per ricorso, in relazione sempre a quelle esumate inadempienze, dichiararne la inammessibilità e, subordinatamente, il rigetto, perchè è provato che furono eliminate od escluse al tempo del collaudo e che furono abbandonate o rinunziate dal Comune le analoghe pretese alla stregua della perizia disposta con la deliberazione consigliare del 29 maggio 1869, ed alla stregua della *finale* deliberazione di collaudo 16 dicembre 1870: e perchè gli avvenimenti posteriori del lastricato nelle vie del Borgo nuovo di Bari, il nuovo contratto stipulato il 17 novembre 1889, la mancanza di qualsiasi rinnovata contestazione o pretesa, ed il fatto proprio del Comune, provano altresì una vera e completa acqueiscenza da parte di quest' ultimo allo stato dell' impianto nel tempo della cessione alla Ditta appellante, e d' allora fino al 1901, quando inaspettatamente il Comune premeditò il presente giudizio al solo e provato scopo di rappresaglia, non avendo potuto ottenere la sostituzione della luce elettrica alle imposte ed inaccettabili condizioni.

4. Gradatamente ancora e con riserva di ricorso, dichiarare estinti, sia per prescrizione trentennale, che per prescrizione decennale, ogni diritto ed ogni azione da parte del Comune a reclamare la esecuzione delle suindicate ed oppugnate opere.

5. Circa le volute inadempienze attinenti tanto al primo periodo della concessione, quanto al secondo periodo riguardante la Ditta appellante decorribili dal 17 novembre 1889 in poi, dichiararle altresì inesistenti, infondate e resistite dalle prove documentali di sopra distintamente enunciate e discusse.

6. Circa le ideate inadempienze, che si rapporterebbero al periodo di esercizio dell' Impresa da parte della Ditta appellante, cioè dal 17 novembre 1889 in poi, dichiarare inattendibili, strane ed inamessibili le relative domande del Comune, perchè resistite dai contratti e da prove documentali incontrastabili.

E fra codeste inadempienze ed analoghe domande di danni, escludere da ogni ingresso giuridico e da ogni esame le querimonie riguardanti le opere e gli apparecchi, la sostituzione della luce elettrica al gaz, l' introduzione dei becchi Auer, che rientrano nei miglioramenti previsti dall' art. 39 del Capitolato del 1865, perchè, oltre a formare materia di competenza arbitrale, non furono libellate con la citazione del 2 gennaio 1903 ed il Comune, anzi, se ne riserbò distinta azione e distinto giudizio.

Ove occorresse, poi, dichiarare inammessibile, strana ed inopportuna, epperò, inammessibile la controversia sollevata sullo stato, sulla qualità, potenzialità, caratteristiche e quantita del gaz.

7. Dichiarare vana ogni disputa circa i recipienti pel trasporto delle materie fecciali, circa l'assicurazione del fabbricato dell' officina dagl' incendî, circa il deposito dei becchi-campioni, le due nuove casse di epurazione, gli elenchi degli abbonati, la denunzia delle convenzioni coi privati, la tariffa dei prezzi dei contatori o misuratori, perchè lo stesso Comune ne ammette la esistenza.

8. Dichiarare che, solo per colpa del Comune, mancano il terzo gazometro, il gabinetto fotometrico municipale, ed i manometri; e però condannare il Comune al rilascio del suolo occorrente all' impianto del terzo gazometro; e ritenere obbligato il comune stesso di conferire alla Ditta incarichi formali e categorici sia per l' impianto del gabinetto fotometrico municipale, a spese del Comune, sia per collocamento dei manometri, con indicarle i relativi siti, senza di che è impossibile procedere a tali impianti.

9. Gradatamente, senza pregiudizio delle precedenti istanze, e sempre con formale riserva di ricorso per Cassazione, nell' assurda ipotesi si volessero credere esistenti le escogitate inadempienze o qualcuna di esse, dichiarare inammessibili o rigettare le pretese della risoluzione del contratto e dell' indenizzo degl' inesistenti danni non dovuti sotto nessun aspetto, — assegnando:

a) al Municipio un termine congruo per designare in modo concreto e specificare in una pianta a scala quelle opere, cui potesse aver diritto, rilasciando il suolo all' uopo necessario, indicando con precisione il luogo, ove dovrebbero eseguirsi, e fornendo la Ditta appellante degli analoghi disegni;

b) Ed alla Ditta appellante altro congruo termine, decorribile dalla scadenza del primo, per la esecuzione di tali opere, come ancora per l' impianto del terzo gazometro.

10. Gradatamente, ed in ogni caso, dichiarare inattendibile, irrilevante ed inconcludente, e quindi inammessibile la disposta perizia, o, alla peggior lettura, disporre che versasse su estremi legali e logici in correlazione coi patti contrattuali.

11. Dichiarare giuridicamente fondate e saldamente dimostrate le istanze in linea riconvenzionale spiegate dalla Ditta appellante con le comparse conclusionali in prime cure, e però condannare il Comune di Bari:

a) A risarcire la Ditta appellante dei danni patiti dal 1869 al 1889 per la mancata accensione di tutti i becchi dei tanti candelabri esistenti a più bracci alle vie Cavour, Vittorio Emanuele e Sparano da Bari;

b) A rivalerla dei danni per la mancata consegna del suolo necessario per la costruzione del terzo gazometro, ritenendolo obbligato a detta consegna;

c) A rivalerla dei danni derivati dalla sommossa popolare avvenuta in Bari il 27 aprile 1898.

Tutti i summentovati danni, di cui alla lettera *a*, *b* e *c*, da liquidarsi in separata sede;

d) A pagarle la somma di L. 6738.80, quale importo di apparecchi forniti dalla Ditta appellante al Comune anteriormente al libello primordiale; e, nel caso d' impugnativa, deferire al Sindaco, rappresentante dello stesso Comune, oggi il sig. Giuseppe cav. Signorile, analogo interrogatorio sulla circostanza, cioè, se realmente il Comune è debitore verso l' Impresa, per detta causale, delle somme di L. 6738.80.

12. In ogni caso condannare lo stesso Comune alle spese tutte del doppio giudizio coi compensi di avvocato.

Salvo sempre ogni altro dritto, ragione ed azione nel più ampio senso di legge.

E con postilla aggiunta:

1. Di accogliersi pienamente le istanze proposte dall' appellante Tuscan Gas Company con la suindicata comparsa del 15 Gennaio ultimo.

2. Di dichiararsi nel contempo, inattendibili ed inammessibili, ovvero di rigettarsi nel merito l' appello per incidente proposto dal Comune di Bari con la sua comparsa conclusionale dello stesso dì 15 predetto gennaio, nonchè tutte le altre avverse richieste, deduzioni, eccezioni e difese che formalmente s' impugnano.

3. E di condannarsi il Comune medesimo alle spese tutte del doppio giudizio coi compensi di avvocato.

Salvo ogni altro dritto, ragione ed azione nel più ampio senso di legge.

E con postilla:

S' insiste, quindi, sulle conclusioni, di cui alle precedenti nostre comparse.

Il procuratore Griffi: — Piaccia alla Giustizia dell' Eccell. Corte, pronunziando sull' appello principale proposto dalla Tuscan Gas Company con atto del 18 settembre 1903 avverso la sentenza del 31 luglio e 19 agosto dello stesso anno del Tribunale di Bari, nonchè sull' appello per incidente proposto dal Comune con l' attuale comparsa, senza attendere a qualsiasi altra contraria istanza, eccezione e deduzione, tutte da rigettarsi:

1. In tutte le ipotesi rigettare il detto appello principale dell' Impresa, salvo le variazioni da apportarsi all' impugnata sentenza nei successivi numeri, per effetto dell' incidentale appello del Comune.

2. Nella giustamente attesa ipotesi di accoglimento del N. 1 del detto incidentale appello, tanto per le otto inadempienze già dal Tribunale ritenute acclarate negli atti, quanto per le altre cinque inadempienze altresì acclarate negli atti, circa le cassette murate nei luoghi adorni di piante, le lettere ed i numeri dei fanali, il terzo gazometro, l' altro gabinetto fotometrico in locali del Comune, ed i tre manometri in diversi punti della città facendo quello che i primi giudici far dovevano:

Dichiarare abbreviato e risoluto a favore del Comune, ed in danno dell' appellante Società, anche quale subentrata all' originario concessionario signor Hodgson Iones di Londra, il contratto per l' impresa dell' illuminazione, stipulato a base del capitolato 7 ottobre 1865 nonchè a base dell' atto di sottomissione 29 aprile 1866 e dall' istrumento rogato dal notaio signor D'Addosio Carlo nel 17 novembre 1899.

E per l' effetto:

a) Condannare la stessa Società a rilasciare prontamente in potere del Comune tanto i suoli e sottosuoli dallo stesso concessi pel disimpegno del detto contratto, quanto tutte le costruzioni eseguite su di essi suoli e in detti sottosuoli, con tutti i relativi materiali, apparecchi e macchinari, senza nulla eccettuare;

b) Condannarla ancora a rivalere il Comune per tutti i danni-interessi, rinviandone la liquidazione a separato giudizio.

3. Subordinatamente e senza pregiudizio per effetto del N. 2 dell' appello incidentale, nella lontana ipotesi di dovere, giusta il disposto del Tribunale, restare riserbata la decisione sulla predetta risoluzione del contratto, e quindi confermare la disposta perizia, aggiungere agli stessi nominati periti l' incarico:

a) di liquidare la valutazione in denaro, tanto dello importo delle otto inadempienze che il Tribunale ebbe già a ritenere acclarate dagli atti, quanto dell' importo delle altre inadempienze constatabili da essi periti;

b) e di comprendere in tale liquidazione il capitale valore delle mancanze e delle insufficienze di opere, macchine ed attrezzi, nonchè il commerciale interesse composto su quel valore, a partire dall'epoca, da cui prende capo l' inadempienza sino alla data del libello introduttivo del giudizio, il liquidare i danni posteriori al detto libello.

4. In tutte le ipotesi, rigettare senz' altro i superstiti capi delle dimande riconvenzionali dell' impresa.

5. Nell' ipotesi del surriferito n. 2 aggiungere in favore del Comune la condanna della Società, tanto per la totalità delle spese e dell' onorario di difesa in questo secondo grado di giurisdizione, quanto per la totalità delle spese e dell' onorario di prima istanza.

In qualunque delle altre ipotesi, sempre aggiungere in favore del Comune la condanna della Società, oltre che per la totalità delle spese e dell' onorario in questo secondo grado di giurisdizione, almeno per la gran buona parte delle spese e dell' onorario di prima istanza, restandone rimandato al Tribunale il provvedere sulla residua parte, in esito della disposta perizia.

E, per la liquidazione di qualunque condanna di spese ed onorari, tassare le prime con la stessa sen-

tenza ad emettersi, giusta le relative note specifiche; e delegare un componente della Ecc.ma Corte per la tassazione degli altri, dietro parere del Consiglio dell'Ordine.

Salvo ed espressamente riservato ogni altro dritto e ragione.

E con postilla:

1. S'insiste nelle conchiusioni specifiche riportate nella precedente comparsa conclusionale.

2. Subordinatamente, si ripete l'istanza dal Comune già fatta in Tribunale, per essere ammesso a provare con testimoni:

a) Che il servizio del gaz procede irregolarmente e col malcontento di tutta la popolazione;

b) Che la luce somministrata dall'Impresa è scarsa ed insufficiente fin dalle prime ore dell'accensione dei fanali: che tanto più insufficiente diventa dopo le prime ore della sera; e che in sommo grado l'insufficienza si appalesa nella ricorrenza di illuminazioni straordinarie, in occasione di pubbliche festività, e per i privati utenti e per le più remote vie della città;

c) Che i contatori per i privati funzionano male, e che a taluni utenti, essi contatori somministrati dall'Impresa avessero segnato consumo di gaz nel mese, pur quando ciò sarebbe stato impossibile, per essere stato disabitato per tutta la durata del mese stesso, ed a causa d'assenza degli abitanti, l'appartamento, cui il contatore serviva;

d) E che, come è un fatto notorio, il semplice uso dei becchi a sistema Auer sia molto vantaggioso, tanto per maggiore intensità e chiarezza di luce, quanto per rilevante economia sulla quantità del gaz consumabile a paragone con i becchi a ventaglio che l'Impresa non ha mutati, per la pubblica illuminazione, nemmeno dopo l'analoga ingiunzione fattale dal Comune con l'atto di messa in mora notificato nel 27 giugno 1901.

3. Si resiste alla domanda dell'impresa per concedersi altro termine all'esecuzione delle contrattuali di lei obbligazioni, certamente commerciali, quale conchiusione si prende sia per effetto dell'art. 42 del Codice di commercio e sia per la persistenza di essa Impresa nelle inadempienze anche dopo l'atto di ingiunzione con nuovo termine e messa in mora notificatole dal Comune nel 27 giugno 1901.

4. Dichiarare inamissibile ed inattendibile allo stato e resistita pur dall'art. 490 Proc. Civ. la domanda riconvenzionale dell'Impresa per le asserte Lire 6739,80 di apparecchi forniti al Comune anteriormente al primordiale libello di esso. E subordinatamente, e senza pregiudizio, per lo meno, mandare tale specifico capo di contesa a giudizio ex integro, anche per non sopprimere il legittimo doppio grado di giurisdizione, non essendosi affatto libellato o documentato esso capo.

Salvo ed espressamente riserbato ogni altro diritto ragione ed azione.

Gli avvocati onorevoli cav. Pugliese, comm. Gianturco, comm. Grippo, e di replica il comm. Gianturco, presenti gli altri avvocati Volpe e Giove, svolgono le ragioni, sulle quali le conclusioni sono fondate.

In fatto ed in diritto

Osserva che per pubblico incanto del 19 febbraio 1866 il signor Hodgson Iones di Londra risultò aggiudicatario dell'appalto per l'illuminazione a gaz nella città di Bari. Secondo il capitolato del 7 ottobre 1865 la concessione riguardava l'impianto del relativo stabilimento e la locazione con privativa per 60 anni della somministrazione del gaz. Tutte le costruzioni ed opere di elaborazione, diffusione, accensione e misurazione del gaz doveano essere eseguite nel termine di 15 mesi, computabili dalla tradizione del suolo da parte del Comune. Per eventi di forza maggiore non si potè a tanto ottemperare nel termine prefisso, ed a seguito di proroghe ottenute, il concessionario a 10 ottobre 1868 dava avviso che tutto era pronto per la illuminazione nella sera del successivo giorno 15. Proceduto si alla verifica delle opere nei giorni 12 e 13 dello stesso ottobre da apposita Commissione, giusta il contratto, furono rilevate diverse mancanze, fra cui quelle della doppia canalizzazione nelle piazze e strade di larghezza maggiore dei metri 15, della canalizzazione da punta a punta di tutte le strade della vecchia città, dell'alloggio del personale, e dell'assicurazione dello stabilimento dagli incendii.

VARIETÀ

I terreni lignitiferi nell'Aretino

Le ricerche di combustibili fossili attivate da persone tecniche, sotto la direzione dell'ing. Vittorio Doriguzzi, nelle località dello Scasso e di Camaggio in Comune di Pratovecchio, sono state coronate da esito soddisfacente.

In detta località si è infatti constatata l'esistenza di un grande banco di lignite che agli affioramenti si presenta con potenza di 2 ai 4 metri. Il banco ha una superficie di circa un chilometro quadrato e nella peggiore ipotesi si avrà sempre un deposito di 2 milioni di tonnellate di lignite bruna di buona qualità. Il giacimento trovasi poi in posizione favorevolissima, non distando esso che un chilometro e mezzo da Pratovecchio. Questa miniera potrà fornire il combustibile a tutte le industrie del Cosentino, di Arezzo e di altrove.

Lampada a compressore di gaz

La lampada Boult di Londra utilizza il calore perduto per mettere in azione un vero motore ad aria calda che serve a comprimere il gaz. Essa si compone di due parti; due retine ad incandescenza nella parte inferiore, e nella cupola il motore separato da un riflettore del globo contenente le retine. Il riflettore è traversato da un cilindro verticale che è il cilindro motore regolato per

mezzo di un asse a nastro a tre curvature; i due altri guidano la pompa d'aspirazione del gaz ed un cilindro refrigerante che comunica, d'altra parte, con la parte superiore del cilindro motore. Il gaz è compresso in serbatoio munito di una valvola riduttrice che regola l'ammissione secondo la pressione da ottenere. Una derivazione del condotto, che alimenta il serbatoio, serve ad alimentare una piccola fiamma d'accensione ed anche un becco Bunsen ordinario situato orizzontalmente sotto il riflettore e serve a scaldare il cilindro a motore per la messa in moto.

Beccucci per retine ad incandescenza

Questo beccuccio ha per iscopo di evitare le irregolarità provenienti dalla grandezza della fiamma e di esporre la retina all'azione della fiamma in tutte le sue parti: ciò che non si ottiene con i becchi ordinari ove la parte superiore della retina, che è la più lontana dal becco, non è così ben riscaldata come il resto.

Per questo, Antonio Levy, ingegnere a Berlino, fa arrivare il gaz in una oliva forata e per mezzo di una piccola turbina ad alette fa girare la pressione in un tubo laterale, mentre che una guarnizione a mercurio ne impedisce le fughe.

Nuovo becco da gaz ad incandescenza

Questo sistema è dovuto all'ingegnere Bruno. Egli conduce separatamente l'aria ed il gaz d'illuminazione che sortono dai loro condotti per direzioni opposte favorevoli alla mescolanza.

L'aria arriva sotto pressione nell'interno della retina, il gaz all'esterno.

In questo modo la materia incandescente nuota completamente in una fiamma calda e ne risulta una bellissima intensità di luce.

Accenditore elettrico di gaz a distanza

Il signor Vau di Berlino intrattenne l'Associazione dei gazisti delle provincie delle Marche su di un accenditore elettrico di gaz a distanza, chiamato *Sonnezunder* che sembra essere molto perfezionato e pienamente soddisfacente. L'apparecchio è messo in azione da un elettro-magnete con una tensione di 8 volts e 4 ampére. L'installazione dell'apparecchio è molto semplice, esso può essere applicato a qualunque accenditore a gaz e ad acetilene. L'accenditore suddetto è già in uso a Kottbos.

Forno a gaz per trattamento dei minerali di zinco

La Società *Nouvelle Montagne* ha posto in servizio un nuovo forno il cui riscaldamento è fatto mediante il gaz. Il sistema che presenta indiscutibili vantaggi, non è ancora guari diffuso, la metallurgia dello zinco, essendo, fra le grandi metallurgie, la più conservatrice.

Per lo studio dei combustibili degli Stati Uniti

Il direttore dell'*United States Geological Survey* ha chiesto al Congresso un assegno di 30,000 dollari per l'analisi ed il saggio del litantrace e della lignite del paese dell'Esposizione di St. Louis. Questa somma sarebbe in aggiunta di altra eguale già concessa mediante l'« Urgent Deficiency Bill » per completare 160,000 dollari originariamente ritenuti necessari al *Geological Survey* per lo scopo indicato.

Produzione di carbon fossile al Messico

La produzione di carbon fossile al Messico fu nel 1902, di tonnellate metriche 259,654. La produzione di coke nello stesso anno fu di tonnellate 71,710.

Concessione di una torbiera in Abruzzo

Una Società di cui è a capo il comm. Barbanti, ha ottenuto la concessione di una torbiera a Campotosto che occupa 800 ettari. Si prepara la distillazione per ottenere panelli di carbone. L'ing. Kern studia un progetto di ferrovia aerea di 20 chilometri pel trasporto del materiale.

Disposizioni per mantenere il livello d'acqua costante nei contatori del gaz

(R. Dupoy)

L'idea, molto felicemente realizzata dall'autore, consiste nell'utilizzare il movimento di rotazione del volante per prendere, dato che il livello dell'acqua s'abbassi, un certo volume di gaz ed inviarlo in una scatola piena d'acqua, in comunicazione colla cassa del volante, in modo che l'introduzione in questa scatola del gaz così preso a basso livello, determini il passaggio di un eguale volume d'acqua nella cassa del volante e ne faccia a poco a poco rimontare il livello fino a che esso abbia raggiunto l'altezza normale.

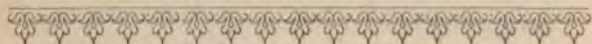
Il serbatoio nel quale si fa lo scambio dei volumi d'acqua e di gaz è collocato nell'interno del contatore, al posto occupato abitualmente dalla scatola idraulica, e si può

così, senza aumentare le dimensioni esterne del contatore, avere una riserva d'acqua di più di 2 litri per il contatore da becchi.

Candelabri per gaz

Nei becchi ad incandescenza ordinari, il gaz è insufficientemente mescolato con l'aria e la mescòlanza arriva al brûleur con una forza molto debole, in maniera che l'utilizzazione è molto lontana dall'essere completa.

I sigg. Arturo Duffeck ed Alessandro Beschimer di Vienna, proposero dei candelabri muniti all'interno di un lungo tubo a foro conico dal quale escono insieme il gaz e l'aria; l'aria è subito riscaldata dalla fiamma d'un becco a farfalla.

Il miscuglio di gaz ed aria calda anche se percorre una distanza verticale di m. 1,50 o 2, ha il tempo d'essere perfettamente amalgamato, e mercè la sua semplice forza ascendente, arriva al brûleur con buona pressione.

BIBLIOGRAFIA

Abbiamo ricevuto e ci riserviamo di dettagliatamente parlarne, le seguenti pubblicazioni:

G. Bredig und F. Haber — Prinzipien der gasscheidung durch Zentrifugalkraft.

Relazione del Comitato per un busto in memoria di *Alfonso Cossa*.

J. Payet. — Procédé photographique pour la photométrie des lumières hétérochromes.

J. Deschamps. — Les gazogènes et les moteurs à gaz pauvre.

J. Danne. — Le Radium, sa préparation et ses propriétés.

H. Foiret. — Mesure des hautes températures - Le pyromètre Fery.

T. Schopp r. — Die Gaslühlicht-Beleuchtung und die verwandten Beleuchtungsarten.

Atti della Associazione elettrotecnica italiana. Vol. VIII, fasc. III.

U. Hoepli. — Bibliografia delle più importanti opere italiane e straniere sulle scienze esatte, le arti belle e le arti utili, con speciale riguardo alla loro applicazione pratica.

Ing. S. Fischer. — Il pirometro Wanner per misurare tutte le temperature oltre 900° C.

Avv. Alessandro Vidari. — La municipalizzazione dei pubblici servizi in Italia.

Siry Chamon e C. — Il contatore Duplex.

Ing. Pierre Guichard. — Note sur le chauffage rationnel des appartements au moyen de l'incandescence par le gaz avec les Appareils Radiateurs de la Société Française de Chaleur et Lumière.

Per acquisti rivolgersi: *Amministrazione della Rivista* **Il Gaz.**

Cataloghi. — In questi giorni fummo favoriti di vari *Cataloghi* riflettenti la nostra industria. Alcuni di questi Cataloghi sono veri lavori artistici, quali ad esempio quelli della *Ditta R. Radaelli e C.* di Milano, della Ditta *J. Brunt e C.* di Milano, ecc. Ne diamo per ora un sommario elenco:

Internationale Wassergas Actien-Gesellschaft. Patent Strache.

S. Elster. — *Gasmesserfabrik.*

Julius Pintsch Wien, che può servire come trattato per un gazista che conosca il tedesco.

R. Radaelli e C. — *Apparecchi per gaz*, capolavoro di stile floreale.

Carrera Luigi e C. - Torino-Napoli — *I motori a gaz povero, petrolio e benzina.*

Carlo Glockner. - Milano. — I nuovi brevettati scaldabagno e distributori d'acqua calda del prof. Junkers.

Ing. A. Bolletta e E. Polatti. - Milano. — La costruzione dei misuratori e materiale di officine a gaz.

Album *des fourneaux de cuisine et appareils de chauffage par le gaz* de la Compagnie pour l'éclairage des Villes et la fabrication des compteurs et appareils divers. Torino.

Solvay e C. — Soude et produits chimiques.

Catalogo *della fabbrica di becchi di steatite per gaz della Ditta J. von Schwarz.* - Milano, Via Petrarca 4.

A. Grenier. — Nouveau compteur à gaz *Le Rotary.*

Apparecchi per illuminazione della Compagnia Anonima Continentale già J. Brunt e C. Milano. — È qualche cosa di elegante, di bello, che può ornare anche il salotto di una signora.

Société française de chaleur et lumière. — Les radiateurs à gaz.

Ing. Antonino Linone. — Metalli preziosi. — *Dell'argento:* Metallurgia dell'argento - Argento puro - Leghe d'argento - Saggi dell'argento — *Dell'oro:* Giacimenti dell'oro - Estrazione dell'oro - Affinamento dell'oro - Leghe d'oro - Saggio dell'oro — *Platino:* Estrazione e leghe di platino - Applicazioni dell'oro e dell'argento - Decorazione dei metalli preziosi. - Volume di pag. XII-316, L. 3 - U. Hoepli, editore, Milano, 1904.

Tutti conosciamo *di vista* questi metalli tanto belli, tanto utili; ma quanti di noi ne conoscono la storia sia cronologica che naturale, il modo di lavorazione, le proprietà, che ad essi hanno valso il titolo di preziosi? E quante conosciamo delle innumerevoli applicazioni che essi trovano nelle arti e nelle industrie? E i *segreti* dell'oreficeria, delle leghe, delle dorature, dei nielli, delle damascature, a quanti sono noti?

Nè intendiamo parlare solamente dei *profani*, fra i tecnici stessi quanti troverebbero facilitata, arricchita la loro professione o industria se avessero conoscenza di certe proprietà di cui godono e di taluni procedimenti cui possono venire assoggettati i metalli che troppo spesso essi lavorano empiricamente!

Ora nell'ottimo manuale « Metalli preziosi » così ricco di elementi e di dati sperimentali *tutti* potranno attingere tali cognizioni; e diciamo *tutti* perchè nel libro sono uniti due pregi grandissimi: la facilità di esposizione che lo rende intelligibile anche a chi non è addentro nella chimica, e la precisione tecnica che ne fa un vero *vademecum* di chi lavora in metalli preziosi.

NOTIZIARIO

Fulminato dalla corrente elettrica. — Il pittore Giuseppe Spagnoli di 46 anni, di Recoaro, rincasava ed aprendo la porta cadde fulminato. Risultando inesplicabile questa morte fulminea, se ne ricercarono le cause. — Si assodò così che la disgrazia fu causata da una scarica elettrica determinata dal contatto del chiavistello con un filo della luce elettrica: contatto prodotto da un difetto dell'apparecchio.

***

Nomina. — In seguito al decesso avvenuto il 13 scorso dicembre del sig. Calvi Pietro, a dirigere l'officina a gaz di S. Remo, venne nominato il sig. *Oscar Benini* che da circa 13 anni trovavasi presso la direzione generale a Londra della *The Tuscan Gas Company Limited.*

Alla direzione generale di questa potente Compagnia che volle dare novella prova della fiducia che ha dei nostri tecnici italiani, all'egregio sig. Benini, che saprà così far emergere la sua non comune capacità come gazista, le nostre più sincere congratulazioni.

***

La nuova officina a gaz di Forlì venne inaugurata il primo luglio e dalla lettera diretta, d'accordo colla Giunta comunale, all'egregio ing. *Carlo Cesari*, si rileva come sia riescito il lavoro di piena soddisfazione di tutta la cittadinanza. Al bravo ing. Cesari le nostre più vive congratulazioni, lusingandoci che vorrà rimetterci una dettagliata descrizione del suo impianto da pubblicare nella nostra Rivista.

***

Società Veneziana di elettro-tecnica. — Nell'ultima adunanza degli azionisti di questa Società che ha stabilimento a Paternion, in seguito alle risultanze del bilancio, il disavanzo che al 31 dicembre 1902 ascendeva a lire 215,347,93, si eleva oggi a lire 127,230,10, venne deciso, alla quasi unanimità, la liquidazione della Società. Si nominò a liquidatore il consigliere delegato cav. uff. Gustavo Mayrargues.

Le condizioni dell'industria del carburo si sono, in questi anni, siffattamente mutate, che la Società non avrebbe potuto continuare più a lungo, almeno con qualche utilità. Oggi la fabbricazione del carburo non può svolgersi che sotto forma di grande industria, alimentata da potenti forze idrauliche; naturalmente le piccole fabbriche, per fatale legge di concorrenza, non possono contendere il campo del mercato.

***

Lo sciopero degli operai gazisti ed accenditori a Venezia. — Due accenditori erano stati allontanati dal servizio per mancanze commesse, come da rapporti fatti da due capi sorveglianti. I compagni decretarono lo sciopero generale se non fossero riammessi i licenziati. Per l'intervento del Prefetto e del Questore, e per una non comune accondiscendenza della Direzione della Società, questa riammise i due operai, allontanando i due capiservizio!

Siamo arrivati a tal punto! Del resto quando le officine riordineranno con viste più moderne i loro impianti ed adotteranno le macchine De Brower o consimili, o gli accenditori automatici ad orologio, od a pressioni differenti, e comprenderanno di quale vantaggio, in ispecie in tali frangenti, sieno gli impianti a gaz d'acqua, tipo Dellwich-Fleischer o Strache, certe imposizioni scompariranno.

***

Avviso di concorso. — È aperto il concorso al posto di *Ingegnere Direttore dell'officina del gaz di Pisa* e addetto ai servizi industriali ad economia del Comune con lo stipendio annuo di L. 4000, gravato della ritenuta di ricchezza mobile e di quella per la pensione.

Oltre allo stipendio, l'eletto verrà a godere di una partecipazione negli utili per una somma che limitatamente ai primi due anni resta determinata nella cifra fissa di annue Lire 500.

Il concorso è fatto per titoli.

I concorrenti dovranno presentare le loro domande in carta da bollo da cent. 60, alla segreteria di questo Comune o farla pervenire in piego raccomandato diretto al Sindaco non oltre il 31 del prossimo mese di agosto, corredandole dei documenti seguenti compilati e legalizzati in conformità delle vigenti leggi:

a) Certificato di nascita in cui risulti che il concorrente non ha superato l'età di anni 40;

b) Certificato di cittadinanza italiana;

c) Certificato di buona condotta rilasciato dal Sindaco del Comune ove il concorrente ha avuto il suo domicilio negli ultimi due anni;

d) Certificato penale;

e) Certificato medico di sana e robusta costituzione fisica;

f) Diploma d'ingegnere rilasciato da una delle scuole di applicazione per gli ingegneri o da Istituti equiparati del Regno;

g) Certificato delle votazioni riportate in tutti i singoli esami sostenuti durante i corsi dell'Università e delle Scuole d'applicazione;

h) Certificato di servizi prestati comprovante la speciale competenza del concorrente a dirigere un'officina del gaz.

I certificati di cui alle lettere *c*, *d*, *e*, dovranno essere in data non anteriore a mesi sei.

I concorrenti potranno inoltre presentare tutti quei documenti che credano di loro interesse e cioè che meglio valgano a provare

la loro idoneità a coprire il posto di cui si tratta.

L'eletto sarà intanto aggregato all'Ufficio Tecnico Comunale specialmente delegato alla direzione tecnica dell'officina comunale del gaz, e avrà relativi incarichi che gli saranno affidati dall'Amministrazione del Comune.

Se e quando per parte del Comune sia assunta direttamente l'azienda dell'officina del gaz e di altre aventi consimile carattere industriale a norma della legge sulla municipalizzazione 29 marzo 1903, e del relativo Regolamento 10 marzo 1904, l'eletto, previa sua accettazione di tutti gli obblighi di garanzia e di osservanza di speciali regolamenti, che gli derivano dalla detta legislazione sarà senz'altro assunto al posto di direttore tecnico di detta azienda. In tal caso lo stipendio non potrà essere minore di quello stabilito nel presente avviso di concorso.

Prima di detta assunzione si intende obbligatoria per l'eletto la osservanza del Regolamento in vigore per gli uffici e per gli impiegati comunali,e di tutte quelle nuove e diverse relative disposizioni che in ogni tempo fossero dall'autorità comunale deliberate.

A parità di merito saranno preferiti i candidati che abbiano il diploma d'ingegnere industriale.

L'ingegnere prescelto dovrà entrare in servizio dopo un mese dalla data di partecipazione di nomina, e finchè non assume la direzione tecnica dell'azienda dell'officina del gaz (cui potranno aggiungersi altre nel modo come sopra) con le norme della detta legge sulle municipalizzazioni, s'intenderà soggetto ad una prova di due anni e quindi alla riconferma come è prescritto dal Regolamento in vigore per gli impiegati comunali.

La nomina, a forma dell'art. 7 del vigente regolamento per gli impiegati comunali, sarà fatta dal Consiglio comunale, salvo sempre la facoltà a questo di non nominare alcuno dei concorrenti, qualora ciò si ritenesse nell'interesse dell'amministrazione.

Il Sindaco ff.
MARCO CANAVARI

Il Segretario capo
F. Bisi.

I beccucci originali per Acetilene della casa **I. von Schwarz** di Norimberga si trovano solo dal sig. **G. Pagenstecher, Milano** Via Petrarca, N. 4.

Elenco dei Brevetti

Rilasciati dal 17 gennaio al 15 marzo

182/158, 70342, *Galvanische Metall Fabrik Actien Gesellschaft* a Berlino - Chiusura ermetica con speciale guarnizione per le flange a vapore, gaz ed acqua per premi-stoppa, stantuffi, ecc. - richiesto il 23 dicembre 1903, prolungamento per un anno della privativa 90/232 rilasciata il 10 dicembre 1897 per un anno dal 31 dicem., già prolungata con attestati 103/27, 118/157, 133/20, 150/193, 166/199.

183/7, 70567, *Duryea Otho Cromwell* e *Withe Morris Columbus* a Los Angeles - Moteur à gaz à forte compression - richiesto il 31 dicembre 1903, per anni 6.

182/229, 70500 *Placidi Marino* a Ludwigshafen a/R - Procédé et appareil pour la production de gaz à l'eau - richiesto il 16 dicembre 1903, per un anno.

182/117, 70018, *Actien-Gesellschaft Für Spiritus Beleuchtung und Heizung* a Lipsia-Lampe à incandescence par l'alcool richiesto il 19 Novembre 1903, per un anno.

182/127, 70236, *Maurogordato Francois Eustratius* a Costantinopoli - Appareil d'èclairage par hydrocarbures richiesto il 15 Dicembre 1903, per anni 6.

182/135, 70318, *Lobenthal Levi* a New-York e *M. Jon Cullough* a Newarff, New-Jersey - Commutateur pour lampes à incandescence à deux filaments richiesto il 21 Dicembre 1903, prolungamento per anni 5 della privativa 166/93 rilasciata l'11 Aprile 1903 per un anno dal 31 Dicembre 1902.

182/196, 70385, *Dresenreuter Gustav* a Berlino - Nuovo processo e becco per illuminazione a gaz e ossigeno richiesto il 26 Dicembre 1903, per un anno.

182/206, 70400, *Berlin Anhaltische Maschinenbau Actien-Gesellschaft* a Berlino - Gazometro per impianti da città richiesto il 28 Dicembre 1903, per anni 6.

182/227, 70484, *Société Industrielle des Compteurs* a Parigi - Dispositif permettant de rendre automatiquement le niveau constant dans les compteurs à gaz richiesto il 21 Dicembre 1903, per anni 6. Importazione.

183/4,70558 *Marshall Hugh* e *Maton Joseph* a Edinburg - Perfezionamenti nelle lampade ed apparecchi per bruciare arie carburate richiesto il 24 Dicembre 1903, per anni 6.

183/19, 70603, *Gasmotorenfabrik Deutz* a Cöln-Deutz - Réglage des moteurs à gaz à vitesse variable richiesto l'8 Gennaio 1904, per anni 14, con rivendicazione di priorità dal 31 Dicembre 1902.

183/106, 70673, *Pozzi Carlo* a Busto Arsizio - Innovazione nell'accensione per mezzo dell'incandescenza dei motori a gaz richiesto il 5 Gennaio 1904, per anni 3.

183/13, 70591, *Compagnie Générale d'appareillage, gaz, electricitè, force motrice* a Parigi - Bec à incandescence sans ombre richiesto il 27 Dicembre 1903, per anni 6.

183/103, 70669, *Denayrouze Louis* a Neuilly - Bec intensif Compound richiesto il 4 Gennaio 1904, per anni 6.

183/124, 70705, *Baron Emile* a Parigi - Bec à incandescence par l'alcool richiesto il 18 Gennaio 1904, per un anno.

DEMIN PIETRO, *gerente responsabile.*

Venezia — Stab. Tip. - Litog. F. Garzia & C.

ANNO III° VENEZIA, 1 SETTEMBRE 1904 N. 26

IL GAZ

RIVISTA MENSILE TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE

Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

ALTRI GIUDIZI SUL MANUALE

I MOTORI A GAZ NELLA PRATICA

Continuiamo a riassumere i giudizi dati da Riviste e giornali sul nostro Manuale *I motori a gaz nella pratica*:

Dalla **" Gazzetta di Venezia ,,** :

Una pubblicazione interessante che merita invero tutti gli elogi per l'utilità pratica che possono ricavarne coloro che s'occupano di motori a gaz, è la traduzione con note ed aggiunte, del lavoro di G. LIECKFELD sui detti motori, fatta per cura del Capitano **V. Calzavara.**

Speriamo ch'egli ci dia, fra breve, anche un altro manuale, che tratti teoricamente l'interessante argomento, a complemento di quello ora pubblicato, il quale essendo destinato alle persone non troppo addentrate in materia, doveva necessariamente sorvolare sulle spiegazioni teoriche dei fenomeni ed esporli in modo semplice ed accessibile a tutti.

***

" Rassegna Mineraria ,, :

I motori a gaz nella pratica. Guida per gli utenti di motori a gaz di G. LIECKFELD. Traduzione libera autorizzata con aggiunte e note di **V. Calzavara** direttore tecnico della Società civile veneta per l'industria del gaz e dell'elettricità, 1 vol. in 16.° di pagine 102, con figure nel testo L. 2,50.

Venezia 1904, editrice l'Amministrazione della rivista *Il Gaz.*

Questo manuale, veramente pratico, il quale ha già larga diffusione all'estero, troverà, crediamo, favorevole accoglienza anche in Italia, potendo riuscire molto utile agli utenti di motori a gaz e facilitare ed estendere questo impiego del gaz che giornalmente va acquistando maggiore importanza per il salutare risveglio dei produttori di gaz in presenza dei progressi dell'elettricità.

***

" L'Industria Chimica ,, :

G. LIECKFELD. *I motori a gaz nella pratica*, traduzione di **V. Calzavara**, Venezia, 1904.

In questo manuale sono raccolte in poche pagine tutte le istruzioni necessarie agli utenti dei motori a gaz così favorevolmente ormai accolti e prescelti anche dall'industria italiana. Il volume è edito dalla rivista *Il Gaz* la quale inizia così la prima serie della « Biblioteca del gazista. »

***

" Il Diritto ,, di Trieste:

I motori a gaz nella pratica. G. LIECKFELD; traduzione di **V. Calzavara.**

È uscito, editrice l'Amministrazione della rivista *Il Gaz*, un elegante volumetto, che riassume molto chiaramente le norme per l'installazione e l'esercizio di motrici a gaz. Senza entrare in dettagli teorici costruttivi, contempla dal lato pratico, ed in forma accessibile a chiunque possieda qualche rudimentale nozione di meccanica, le diverse categorie di motrici a gaz, il loro modo di funzionamento, il consumo di combustibile, la rendibilità ecc. Sono di speciale valore pratico le indicazioni sul modo di ovviare e riparare inconvenienti e guasti che possano avverarsi, e sulla condotta e manutenzione dei motori. Il prezzo esiguo ed il carattere chiaro e nitido raccomandano, oltre al suo utilissimo contenuto, questo manuale, all'attenzione di chiunque abbia ad occuparsi di questo genere di motori.

PARTE TECNICA

FOTOMETRO SIMMANCE-ABADY

Nel 1902 John F. Simmance e Jacques Abady di Londra costruirono il *Fotometro a scintillìo,* così chiamato, per l'effetto che produce sulla retina, quando è esposto a due luci di diversa intensità, un disco di forma speciale e di colore assolutamente bianco (gesso, solfato di bario, marmo, ecc.) che giri davanti l'occhio dell'osservatore.

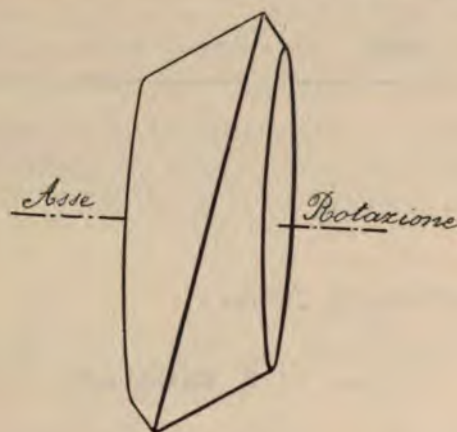



Fig. 1

Questo disco è formato da due tronchi di cono di eguale forma e sovrapposti (*fig. 1*); essi hanno una base elittica ed una cilindrica, quella elittica è comune ai due tronchi, il tutto è disposto in modo che i raggi luminosi provenienti da una sorgente di luce posta ad uno dei lati del disco, possano rischiarare soltanto la superficie conica del tronco di cono che trovasi dallo stesso lato.

Facendo girare il disco così formato intorno ad un asse orizzontale normale alle superfici cilindriche verticali e rischiarandolo da ambo i lati con diverse intensità luminose, si vedrà durante la rotazione, alternativamente la superficie conica di destra e quella di sinistra, le quali, perchè illuminate diversamente, produrranno sulla retina l'effetto di scintillìo di cui sopra, scintillìo che però cesserà non appena i due coni, saranno ugualmente rischiarati.

Il fotometro basato su questo principio, si compone di una scatola o cassetta (*fig. 2*) contenente il movimento a molla che aziona il disco, nonchè di un regolatore a mano per la velocità. L'apparecchio è pure munito di un pic-

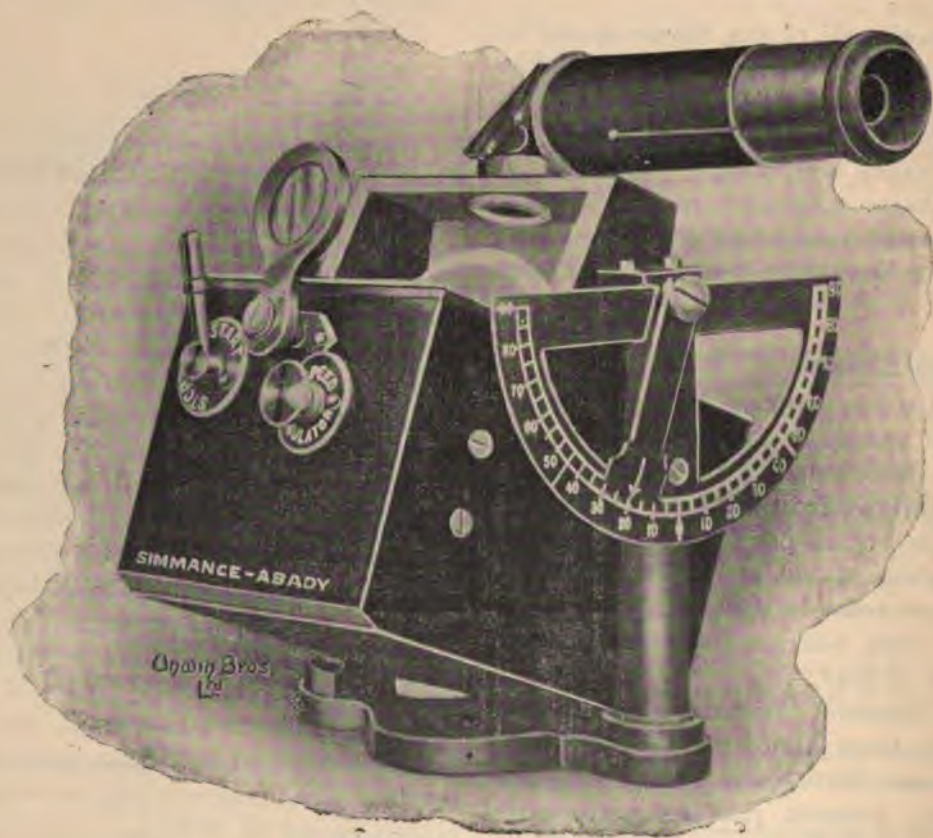



Fig. 2

colo telescopio che deve adattarsi alla vista dell' osservatore e che deve esser regolato fino a che si veda un campo chiaramente limitato. Il tutto è poi montato sur un supporto e munito di un settore graduato (vedi fig. 2) e può anche essere disposto per essere applicato su di un carrello movibile che può adattarsi sulla scala graduata di un fotometro già esistente. (*fig. 3*)

Dopo avere accuratamente verificato che la fiamma da misurare si trova in perfetto allineamento verticale ed orizzontale col disco e coll' unità di luce (candela, lampada a pentano, lampada Carcel, ecc.) l' osservatore mette il disco in movimento e sposta allora il fotometro (*fig. 4*) verso la parte più debolmente rischiarata, fino a che trovi la posizione nella quale non si osservi più lo scintillio, ma soltanto un campo chiaro e fisso. Questo è il punto sul quale le due faccie del disco sono ugualmente illuminate. Si può ottenere un maggior grado di precisione diminuendo gradatamente la velocità di rotazione del disco fino a fermarlo completamente. Il passaggio dalla rotazione alla immobilità non dev' essere avvertito dall' occhio.

È evidente che per ottenere tale sensibilità è necessario che la ruota, od il disco adoperato nel fotometro, sia d' un bianco assolutamente puro, perciò non si deve mai toccarlo colle mani e sarà bene rinchiuderlo accuratamente dopo l' esperimento.

Dal resoconto di diverse prove eseguite con questo fotometro e pubblicato nel *British Optical Journal* dell' aprile 1904, si constata che la sensibilità dell' apparecchio raggiunge 1 su 1500, cioè 0,06 %.

Non occorrono altre istruzioni, oltre quelle date qui sopra, per la misura delle fiamme o lampade in un piano orizzontale, sia che si tratti di lampade di uguale o di diverso colore, o che il fotometro sia costruito per la solita prova di becchi a gaz o per la misurazione dell' intensità in candele di lampade ad arco, o per qualunque ricerca sugli effetti dei diversi colori.

Il fotometro è costruito in maniera tale che l' intensità delle diverse fiamme può essere misurata in un piano orizzontale e sotto qualunque angolo, come può essere misurata l' intensità luminosa media sferica di una lampada ad arco o di altra sorgente di luce. E' possibile con esso misurare la luce sotto un angolo di 90°, e permette così di eseguire

Fig. 3

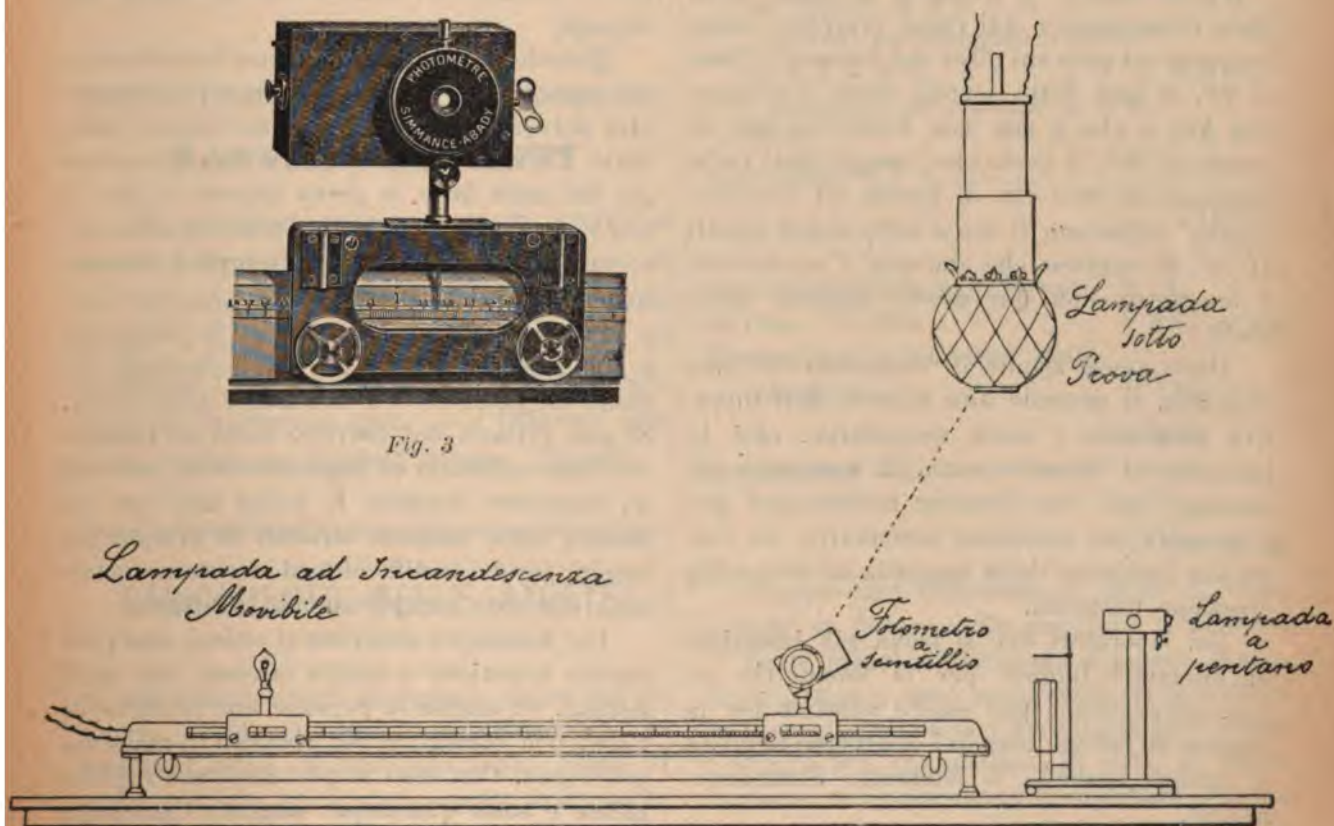



Fig. 4

delle prove dirette molto più accurate di quelle che si eseguirono finora coi riflettori quando si trattava di misurare delle fiamme sotto diversi angoli. Nei laboratori ove si trova già adottato quest' ultimo sistema conviene aggiungervi un fotometro Simmance-Abady perchè esso soltanto elimina tutte le difficoltà ed errori dovuti alla differenza di colore.

La figura 4 rappresenta un metodo usato per misurare l' intensità delle lampade ad arco; è evidente che la lampada può essere disposta a qualunque distanza dal fotometro. L' unità campione di luce è posta all' estremità destra della scala del fotometro e serve a misurare prima l' intensità esatta di una lampada ad incandescenza montata su di un carrello movibile su detta scala.

Dopo avere in questo modo stabilito un campione secondario intermedio, la scatola del fotometro dev' essere girata fino a che la luce della lampada sottoposta alla prova sia proiettata normalmente sul disco.

Si legge in seguito l' angolo che l' asse della scatola forma colla linea orizzontale, poi si rigira questa scatola fino a ridurre tale angolo alla metà.

Per esempio, se l' angolo formato dalla linea orizzontale e dai raggi proiettati dalla lampada ad arco sul disco del fotometro fosse di 40°, si gira detta scatola verso l' orizzontale fino a che il suo asse formi con essa un angolo di 20°, in modo che i raggi, tanto della lampada ad arco che di quella ad incandescenza colpiscano il disco sotto angoli uguali di 70°. Si capisce che durante l' operazione il fotometro non dev' essere spostato sulla scala.

Dopo avere spento il campione di luce primario, si procede alla misura dell' intensità spostando l' unità secondaria, cioè la lampada ad incandescenza. Il quoziente dei quadrati delle due distanze moltiplicato per l' intensità del campione secondario, dà l'intensità luminosa della lampada ad arco nella direzione misurata.

Nei laboratori ove si trova già installato un fotometro Bunsen per la fotometria del gaz, quest' ultimo può essere adottato per la misura di becchi intensivi di diverse migliaia di candele, usando il fotometro Simmance-Abady.

In questo caso tale apparecchio è montato dalla parte del becco Argand, su un prolungamento della scala o su una scala che forma angolo retto con quella del fotometro Bunsen, in modo che il becco Argand diviene unità secondaria. Il becco o la lampada da provare, è posta in modo, che i suoi raggi cadano convenientemente sul disco del fotometro Simmance-Abady, in guisa da esser tenuta ad una distanza costante, come è tenuta costante la distanza del becco Argand dal fotometro.

Si regola in seguito il robinetto del becco Argand sino a che l' intensità della sua luce sul disco sia uguale a quella della lampada sottoposta alla prova; si misura allora l' intensità luminosa del becco suddetto in rapporto all' unità di luce, che può essere candela, lampada a pentano, Hefner o Carcel. In tal modo i gabinetti di fotometria, che generalmente sono molto ristretti, possono essere utilizzati per la misura di grandi intensità luminose.

Nel caso che si debba misurare in senso orizzontale l' intensità di 60 a 80 candele (o fino a 1000 candele qualora si usi l' intensità di 10 candele) si può semplicemente sostituire alla lampada di cui si vuole misurare l' intensità, il becco Argand e montare il fotometro a scintillio sulla scala graduata del Bunsen.

Quando il disco perde la sua bianchezza o per essere stato toccato colle mani od esposto alla polvere, esso può essere facilmente cambiato. Occorre però accertarsi che il montaggio sia stato fatto in piena regola e che il disco si trovi al suo esatto posto. Questo accertamento si fa con metodi semplici che non è il caso di descrivere qui.

Per la fotometria stradale il fotometro a scintillio è molto adatto ed è montato in modo da poter essere facilmente trasportato. Si può svitarlo dal carrello usato sul fotometro fisso ordinario ed applicarlo senz'altro ad un fotometro stradale. E' molto utile per la misura delle lampade stradali di grande intensità perchè le difficoltà ed incertezze usuali sono con esso completamente eliminate.

Col fotometro descritto si ottiene una precisione superiore a quella ottenuta con altri sistemi, ed anche le persone non pratiche di fotometria ottengono dei risultati di massima precisione. Con esso si può misurare rapidamente e sotto qualunque angolo, l' intensità luminosa di qualsiasi becco o lampada, ed è l' unico fotometro che permetta di confrontare

fra di loro le intensità luminose di fiamme o lampade di colore diverso.

Recenti prove (vedi l'articolo dell'ing. H. Foiret nel *Journal des Usines a Gaz* dell' 8 luglio 1904) dimostrano come anche persone non pratiche di prove fotometriche possano ottenere una precisione dal più al meno dell' uno per cento.

Un interessante esperimento col fotometro Simmance-Abady fu eseguito dai sigg. Roxburgh e Yomig all' Ospedale oftalmico di Londra.

Si confrontarono fra di loro delle lampade di colori completamente diversi e le letture furono fatte successivamente ed indipendentemente da diverse persone, delle quali la prima fu il sig. Abady esperto in fotometria ma sofferente di astigmatismo; la seconda una persona avente la pupilla dilatata in conseguenza dell'uso di atropina; la terza una persona affetta da daltonismo, ed infine il sig. Simmance la cui vista è molto ineguale.

Tutti i risultati ottenuti coincidevano perfettamente tanto con lampade di ugual colore che di colore diverso.

Si osservò soltanto una leggerissima differenza nei risultati ottenuti confrontando la luce bleu scuro con quella rossa.

« C. »

RAPPRESENTANTI

Si cercano rappresentanti attivi e bene introdotti per la trattazione di un articolo riguardante l' illuminazione a gaz e brevettato in tutti gli Stati. Si richiama l'attenzione specialmente degli apparecchiatori a gaz. — Offerte sub Z. K. 6310 an Rudolf Morse, Zürich.

CARICAMENTO DELLE STORTE

All' Istituto degli Ingegneri gazisti del distretto di Manchester, il sig. Kendrich, di Stretford, lesse un confronto delle spese di mano d' opera per il caricamento delle storte con la pala ed il caricamento con macchine manovrate a mano.

Lavoro a pala in forni a rigeneratore

	L. s. d.
1 ½ capo operaio a 6 scellini . . .	0 9 0
36 caricatori comprendendo il lavoro di pulitura delle colonne montanti e del forno a denari 3	9 12 0
1 operaio per frangere il carbone e cannel a 3 scellini e 10 denari .	0 3 10
1 pulitore da barilletto a 5 scellini e 3 denari	0 5 3
3 fuochisti a 5 scellini e 3 denari .	0 15 9
	11 5 10
	(L. 282,25)

Carbone distillato 100 tonn. per giorno	2 3 01	per tonn.
12 scernitori del coke a 5 scell. e 3 denari Lire sterl. 3, 3 .	0 8 44	»
Totale spesa per la distillaz.	2 11 45	per tonn.
	(L. 3,65)	»

Il medesimo lavoro fatto con delle macchine West manovrate a mano

	L. s. d.
1 ½ capo operaio a 6 s. . . .	0 9 0
12 macchinisti e pulitori di tubi a 5 s. 3 d.	3 9 0
1 pulitore di bariletti a 5 s. e 3 d.	0 5 3
½ meccanico a 4 s. 9 d. . . .	0 2 4 ½
1 ½ operaio per frangere il carbone a 4 s. 4 d.	0 6 6
1 ½ scernitore di carbone a 3 s. 10 d.	0 5 9
3 fuochisti a 5 s. 3 d.	0 15 9
	5 13 7 ½
	(L. 142)

Carbone distillato per giorno	s. d.	
89 tonn. 12 cwts	1 3,22	per tonn.
Riparazione e consumo delle macchine	0 1,61	»
	1 4,83	
Scernita del coke	0 8,44	
	2 1,29	
	(L. 2,70)	per tonn.

Dunque una differenza di 10,18 d. (circa L. 0,20) in favore della macchina a caricare.

Se le macchine in luogo d' essere manovrate a mano, sono manovrate da una forza motrice qualunque la differenza in loro favore è ancora più pronunciata. In oltre, le storte inclinate non permettono di distillare carbone di qualità scadente.

L' economia in favore delle storte oriz-

zontali caricate a macchina è di 6,345 denari (circa 65 centesimi) per tonnellata distillata.

Kendrick chiuse la sua relazione affermando che egli continuerà a dare tutta la sua preferenza alle storte orizzontali in attesa dei risultati confermati dalla pratica della turbina parigina e della macchina caricante di Brouwer.

L'industria e le applicazioni dell'Acetilene

Miscela di Acetilene con altri gaz

Le difficoltà che presentava la combustione dell' Acetilene, hanno condotto sino dapprincipio ad esperimentare la miscela di questo gaz con altri meno ricchi e più facili a bruciare. Non restano al momento da seguire che due maniere di applicazione.

Per migliorare l' illuminazione delle ferrovie, la Società Pintsh di Berlino, ha avuto l' idea di aggiungere al gaz ricco che ella impiegava, una produzione di 25 a 30 °/₀ di Acetilene. La miscela così fatta poteva essere compressa negli stessi recipienti posti su di ogni vettura ed alla stessa pressione di circa 8 kg. senza che il gaz misto diventasse esplosiva, e l' illuminazione delle vetture era migliorata.

Ma la fiamma ottenuta in tal modo non assomiglia per nulla a quella dell' Acetilene, è lontana dal possederne la bellezza, è sempre la fiamma oscillante del gaz ricco, solamente un poco più luminosa. Si è preteso con esperimenti che questa combinazione procurasse un' economia in questo senso, e che il potere luminoso ottenuto fosse superiore alla somma dei poteri luminosi dei componenti. Ma altre prove fatte non hanno condotto ad adottare questo modo di vedere e vi furono specialisti che affermarono che con tale sistema non si ottiene maggior luce, che se il gaz bruciasse separatamente.

Tale divergenza di opinione proviene dal fatto che gli esperimenti fotometrici sono molto difficili a farsi.

Bisogna, difatti, rilevare che la potenza luminosa di un gaz dipende molto dal becco che s' impiega per bruciare.

Così il gaz di carbon fossile fornisce nel becco a farfalla una carcel per un consumo di 150 litri all' ora, mentre bastano 105 litri in un becco Benzel, e lo stesso gaz bruciato in un becco ad Acetilene non ha più alcun potere luminoso. In conseguenza, per rendersi conto del valore di una miscela bisognerebbe incominciare a cercare il becco che sia il più appropriato alla sua combustione e confrontare i risultati con quello che danno i componenti bruciati egualmente nei becchi che loro sono più favorevoli.

D' altra parte si è pensato che l' Acetilene impiegato così in miscuglio cogli altri gaz, non insudicerebbe i beccucci; ma bisognò abbandonare ben presto quest'opinione e l'epurazione è altrettanto necessaria in questo caso, che se si facesse uso dell' Acetilene puro.

Questo sistema di illuminazione fu adottato sono più di tre anni dalla Compagnia Paris-Lyon-Méditeranée, la quale dopo aver sperimentato l' Acetilene sciolto ed aver constatato il suo perfetto funzionamento non ha potuto decidersi ad apportare al suo materiale le modificazioni che necessitava questo nuovo modo d' illuminazione.

La Compagnia ha, dunque, dopo un' inchiesta adottato il sistema tedesco mentre l' America dopo altra inchiesta non meno approfondita, adottava l' Acetilene sciolto d' invenzione francese, processo che è attualmente applicato in Francia all' illuminazione delle ferrovie.

Vi è un secondo sistema di miscela gazosa che è attualmente preconizzato da diverse Compagnie.

Esso consiste nell' introdurre nell' acetilene, per mezzo di apparecchi adatti analoghi a dei contatori a gaz, una piccola quantità d' aria, circa 10 a 20 °/₀. Si può pur far uso di pressioni più basse di quelle che si adottano ordinariamente per il gaz puro (5 centimetri d' acqua invece di 12) ciò che riduce le perdite causate dalle fughe.

Questo sistema avrebbe inoltre il vantaggio di evitare l' insudiciamento dei becchi, ciò che è ancora una opinione erronea; d'altronde le Compagnie che preconizzano la miscela d' aria, prendono la preoccupazione di depurare l' acetilene. Vi è in ogni modo da temere, con un tale metodo, che per causa di disordine negli apparecchi mescolatori la proporzione d' aria non raggiunga il 35 °/₀, perchè allora la miscela diverrebbe esplosiva, o per lo meno infiammabile, ciò che potrebbe presentare qualche inconveniente.

(Bollettino delle Finanze, Ferrovie, ecc.)

ACETILENE LIQUIDO

La *Vie automobile* nei Num. 138 e 139 (21 e 29 maggio 1904) pubblica un importante articolo del suo redattore capo Baudry de Saunier sull'applicazione recentemente fatta dell'Acetilene liquido alle lampade ed ai fari per automobili.

Per evitare gl'inconvenienti noiosi del generatore e la manipolazione del puzzolento carburo di calcio, si pensò, fino da qualche anno fa a liquefare l'Acetilene, il che può ottenersi comprimendolo a 28 atmosfere e mantenendolo a 15° di temperatura. Ma si ebbero gravi inconvenienti, perchè il recipiente coll'Acetilene così liquefatto, è come una bomba od una torpedine che possono esplodere in certe circostanze. Allora si pensò a sciogliere l'Acetilene in qualche liquido. Claude e Hesse, due ingegneri francesi, trovarono nel 1896 il mezzo di disciogliere il detto gaz nell'acetone, sostanza che ad essi parve la più adatta.

Questo liquido può disciogliere 24 volte il proprio volume, di gaz acetilene alla temperatura di 15°. Il miscuglio è inesplosibile anche a pressioni elevate, come fu constatato da Berthelot e Vieille. Il liquido acetone viene poi imprigionato in una materia porosa e in questo blocco poroso si comprime l'acetilene che si scioglie man mano che la pressione aumenta.

L'insieme diventa inesplosibile anche a pressioni molto superiori a quelle usuali, come si è potuto provare in alcuni casi di incendi, nei quali i serbatoi d'Acetilene liquefatto, rimasero intatti (Nuova York 1903, Varsavia 1903).

Una ditta francese costruisce delle bottiglie d'acciaio, della capacità di 3 litri e mezzo (altezza m. 0,410, diametro m. 0,130) contenenti 350 litri di gaz disciolto; e siccome un faro per automobile consuma circa 20 e 25 litri l'ora, così una bottiglia basta per 15 ore.

Un litro di recipiente con acetilene disciolto, assicura 133,3 candele-ora per fiamma semplice e 266,6 per fiamma con incandescenza.

L'apparecchio completo si compone di una bottiglia d'acciaio, come sopra. Essa è collocata in una scatola di quercia che porta un manometro con valvola riduttrice la quale manda il gaz alla pressione di 200 millimetri d'acqua, nel becco illuminante, mentre il manometro indica la quantità di gaz ad ogni istante disponibile nel recipiente.

Vi è poi il condotto che s'attacca al manometro riduttore con relativo rubinetto di presa, ed altro rubinetto al termine del condotto, per regolare a volontà la fiamma.

L'installazione totale, compreso anche il faro, costa 260 lire; la bottiglia vuota viene cambiata con una piena mediante il pagamento di sole lire 3,50; perciò la spesa oraria di un faro intenso è di 23 centesimi.

Adoperando gli ordinari generatori, con un chilogrammo di carburo, si ottengono al massimo 290 litri di Acetilene alla pressione normale di 760 mm. ed a 15°. Ma tenendo conto delle perdite e del carburo che si decompone da sè, si può praticamente ritenere che l'Acetilene utilizzabile è di 270 litri per chilogrammo di carburo. Bisogna poi notare che questa quantità di acetilene è ottenuta al contatore e non è puro, ma contenente vapore d'acqua.

Da esperimenti eseguiti risulterebbe che l'Acetilene puro si riduce soltanto a 230 litri. Di più è difficile nel generatore di un faro per vetture automobili o per altri usi, dosare la quantità esatta di carburo da introdursi nel generatore; ve ne sarà quindi in generale un 20 o più per cento non utilizzato. Se si calcola a una lira il chilo il prezzo del carburo, si può calcolare lire 7 circa il costo di ogni m³ di acetilene, tenendo poi conto del maggior potere luminoso dell'acetilene puro proveniente dalle bottiglie suddescritte, si giunge alla conclusione che la differenza di prezzo fra i due sistemi è minima, mentre si hanno tutti gli altri vantaggi provenienti dall'assenza dell'ingombrante generatore assai maggior pericolo di congelamento e di scoppio, nessuna possibilità di ostruzione dei condotti o del becco essendo il gaz sviluppantesi purissimo, risparmio di tempo in partenza ed in arrivo.

SI CERCA

un Ingegnere gazista per assumere la direzione d'una importante Compagnia del gaz all'estero (oltre mare).

Indirizzare le offerte A. S. N. 50, Office de Pubblicité Bruxelles.

PARTE INDUSTRIALE

Il gaz di litantrace ed il gaz d'acqua

Spett. Direzione del Giornale « Il Gaz »

Leggo nel N. 25 la brillante filippica dell'Eg. Dott. Luigi Labate, di Reggio Emilia contro alcune osservazioni da me esposte nel N. 22 a proposito di un confronto tra il gaz di litantrace e il gaz d'acqua da lui stabilito nel N. 20. Crederei di tediare i lettori del giornale con una adeguata risposta alle osservazioni del mio egregio contradditore e mi basta il far riferimento al giudizio dei competenti e spassionati a quanto esposto nei due numeri 20 e 22.

Ma su alcune questioni di fatto o di cifre credo opportuno ritornare benchè poca speranza abbia di convincere il mio egregio contradditore.

I. Non ho mai asserito che la percentuale media di ossido di carbonio sia del 12 % nel gaz comune (vedi come scrissi a pag. 975 e come mantengo) rilegga il Dott. Labate e si persuaderà.

II. L'egregio Dott. Labate preferisce scivolare sulla questione da me fatta che, pur non trascurandosi il caso eccezionale di fughe si abbia invece riguardo al caso normale di combustione nei due gaz.

III. Alieno dal pronunciare dei giudizii tassativi, mi guardo bene dal ritenere inconcludenti le preoccupazioni del Parlamento Inglese (e anche francese) in merito alla proibizione di un elevato tenore di ossido di carbonio benchè non sarebbe nuovo non solo in linea di progressi industriali che i Parlamenti mutino d'avviso.

IV. I pericoli di facilità di suicidio sono sempre pel Dott. Labate una vera ossessione. Forse che la adozione di quadri elettrici ad alto potenziale ha aumentato i suicidii?

V. Se io ho ritenuto evidente la superiorità del gaz d'acqua durante la combustione fu perchè avea interpretato in tal senso il primitivo articolo dell'Eg. Dott. Labate, addebitando a errori del proto quanto ivi mi appariva essere svista materiale e cioè che il gaz d'acqua bruciando sviluppi ossigeno (pag. 863 colonna I. linea 31ª, pag. 864 colonna II. linee 12 e 15) e che sviluppi acido carbonico in proporzione maggiore del gaz (pag. 864 colonna II. linea 16). Così pure avea addebitato a svista del proto l'affermazione (pag. 864 colonna II. linea 88 e 89 e 40) che i pesi specifici dei due gaz fossero di 0,60 e 0,86 rispetto all'*acqua* mentre si doveva dire *aria*.

Ma se contrariamente alla mia benevola ipotesi, il Dott. Labate mantiene il suo asserto perchè in una pubblicazione della Societé du gaz à l'eau Dellwich-Fleischer sta scritto che la densité théorique du gaz à l'eau par rapport à l'eau est de 0,67, non mi resta che prenderne atto ritirare la mia censura al proto di codesta Rivista e rimandarla ai proti delle pubblicazioni dove l'Eg. Dott. Labate ha attinto quei bei saggi di fisica e chimica, non senza osservare che se tale confessione fa onore alla lealtà polemica del mio contradditore non fa onore alla sua avvedutezza, giacchè una svista può capitare a chiunque, ma, una volta messi sull'avviso, è preferibile non insistere.

His fretus, ossia secondo tali peregrine affermazioni, un metro cubo di gaz luce peserebbe kg. 600! i due gaz sarebbero oltremodo igienici giacchè bruciando svilupperebbero ossigeno! e mi pare che basti!....

VI. Quanto alla combustione del gaz luce col becco Auer ho ammesso essere di circa 20 litri per Carcel per restare entro limiti pratici, non impugnando certo che in condizioni affatto speciali di gaz a titolo elevato e in condizioni favorevolissime si possa discendere fino a 17. Che in pratica bisogna stare più alti lo provano, come accennai, varii capitolati tra i quali quelli di Milano e di Torino. Del resto mi ammetterà l'egregio contradditore che le prove fotometriche coll'ordinario fotometro Bunsen non possono dare cifre esatte in modo assoluto, giacchè da operatore ad operatore, anche se ben pratici, i risultati variano almeno del 5 %.

Per quanto riguarda invece la combustione del gaz d'acqua, che in base alle esperienze fotometriche eseguite la sera del 6 Dicembre 1903, in presenza dei rappresentanti la Société Internationale du gaz à l'eau Système Strache, il Dott. Labate asserisce ammontare a 24 litri per carcel, temo vi sia pure qualche equivoco.

Giacchè posteriormente alla pubblicazione delle mie osservazioni ebbi comunicazione

della Relazione della Commissione Tecnica Comunale di Caltanissetta, composta dell'Ing. Mingoia, Cav. Ing. Di Giulio e Prof. Sbriziolo secondo la quale Relazione, sotto la direzione del Prof. Soldaini, chimico del Municipio di Messina, si sarebbe arrivati a risultati ben diversi.

In ogni modo lascio a ognuno la propria responsabilità e non pretendo di giudicare a distanza di tempo e di luogo.

VIII. Che pel confronto tra il gaz luce di due officine si possa in via approssimativa ritenere il potere proporzionale al potere calorifico si può praticamente ammettere. Ma l'estendere tale proporzionalità a gaz di natura diversa è almeno gratuita. Con tale teoria il gaz d'acqua dovrebbe avere un potere calorifico quasi nullo. Ed anche solo pel gaz luce tale proporzionalità, parlando tecnicamente, non esiste: il Borias citato dal mio contradditore si limita solo a dire che il potere calorifico « *est lié d'une manière très intime au pouvoir éclairant.* »

VIII. Mantengo poi la mia affermazione che il gaz d'acqua richiede una quantità d'aria molto minore del gaz luce, affermazione che non è affatto in contraddizione colle esperienze del Bunte.

Fondandosi sulle citate esperienze del Bunte i limiti di percentuale, variano perchè questa sia una esplosiva, tra l'8 e il 19 °/₀ pel gaz luce e tra il 12,5 e il 66,5 °/₀ pel gaz d'acqua.

Di conseguenza, perchè la miscela sia infiammabile bisogna stare tra questi limiti di volume d'aria pel gaz luce

$$\frac{100 - 8}{8} = 11.50 \text{ e } \frac{100 - 19}{19} = 4.8$$

volumi d'aria, e pel gaz d'acqua

$$\frac{100 - 12.5}{12.5} = 7 \text{ e } \frac{100 - 66.5}{66.5} = 0.5$$

volumi d'aria.

Dove mai il Dott. Labate è andato a pescare che occorrono da 12 a 14 m³ d'aria per ogni m³ di gaz d'acqua?

Anche qui vi deve essere qualche errore di proto. Il gaz d'acqua è appunto *meno* esplosivo del gaz luce perchè occorre una *minor* percentuale di gaz per formare la miscela esplosiva, di conseguenza *maggiore* deve essere il consumo di gaz per cavallo. Dove è la contraddizione?

In relazione poi al consumo della pratica corrente, alquanto più elevato di quello che si può raggiungere in circostanze eccezionali di collaudi mi rimetto al giudizio di industriali aventi motori a gaz.

Per tutto quanto poi non ho qui sopra rilevato, non ho nulla da aggiungere a quanto scrissi nel mio citato articolo del N. 22 e alla lettura di detto articolo rimando gli indipendenti e spassionati che si occupano dell'argomento. Ringraziandola, Egregio Sig. Direttore della cortese ospitalità, mi creda di Lei Dev.

Milano, 20 Agosto 1904.

Ing. Pompeo Tarantola.

IL CARBONE
o la causa della proprietà dei litantraci di dare coke

Si è cercato da molto tempo la ragione per cui certi litantraci, preventivamente polverizzati (a qualunque grado di finezza del resto) riscaldati in vaso chiuso, e persino all'aria aperta, si agglomerano in frammenti voluminosi e compatti, nel perdere i loro prodotti volatili; mentre altri, che hanno assolutamente gli stessi caratteri chimici, dati dall'analisi elementare e dall'analisi immediata al croginolo, non partecipano di tale proprietà.

Perchè, di due litantraci, avente la stessa composizione chimica, l'uno dà coke e l'altro no?

Si sono pubblicati numerosi lavori per questo argomento, senza che nessuno abbia dato una risposta soddisfacente. Non è qui il luogo di ricordare i tentativi interessantissimi di spiegazione che manifestarono nella letteratura chimica ed industriale, e che sarebbero più a posto in una pubblicazione di erudito che in un giornale. È non di meno utile da segnalare quanto ne rimane nello spirito degli industriali del carbone.

Si ammette che un buon carbone da coke contenga sempre un certo tenore di materie volatili, e l'esperienza conferma luminosamente questo principio. Ma tutte le persone competenti riconosceranno che il potere di dar coke e il rendimento in materie volatili non sono legati fra loro che in una certa misura, e per di più assai precaria. In altri termini, un buon carbone da coke dà alla

calcinazione un certo rendimento in materie volatili, cioè 15 $^1/_2$ $^0/_0$ al minimo e 22 $^0/_0$ al massimo; ma la proporzione inversa non è vera.

Nessun industriale giudicherà della qualità di un litantrace destinato alla carbonizzazione, semplicemente dal suo tenore in prodotti volatili: egli vorrà sempre vedere il coke, intendendosi questa parola sotto il punto di vista chimico e non quello tecnico, e significando il litantrace sbarazzato dei suoi prodotti volatili, e che il residuo ottenuto sia o non sia compatto.

Così un buon litantrace da coke dà dal 16 $^0/_0$ al 22 $^0/_0$ di materie volatili: un litantrace che renda dal 16 al 22 $^0/_0$ di materie volatili non è precisamente, a priori, un litantrace da coke.

Da queste nozioni, famigliari a tutti i pratici, conviene ritenere che la facoltà dei litantraci di dare coke è intimamente legata alla natura dei fenomeni chimici, che si presentano durante il loro riscaldamento «pirogeno». Questi fenomeni sono evidentemente più intensi e più complessi per i litantraci ad elevato tenore di materie volatili che per quelli che posseggono carattere opposto, qualunque sia la quantità del coke fabbricato.

Ne risulta che la sostanza che comunica la disposizione a dar coke deve ricercarsi nei prodotti del riscaldamento del litantrace.

Ciò stabilito, fummo guidati ad una seconda osservazione in merito a tale sostanza.

I coke di litantraci all'analisi al crogiuolo, considerati buoni per coke metallurgico, sono lungi dal possedere i caratteri del prodotto industriale preparato in grande, benchè abbiano generalmente proprietà sufficienti al pratico per giudicarli. Se si considera la differenza esistente fra la calcinazione per il dosamento di materie volatili, riscaldamento brusco e rapido di una piccola massa e la calcinazione nei forni industriali, riscaldamento lento e progressivo di masse importanti, non si può concludere che la minore compatezza del coke del crogiuolo è dovuta a ciò che la materia contenente la disposizione a dar coke, sotto un'elevazione di temperatura subita è molto notevole, poichè passa alla distillazione e non può esercitare la propria azione agglutinante. Nei forni, invece, essa è mobilizzata nei letti di litantrace in contatto con le pareti surriscaldate, può deporsi nelle pareti vicine a temperatura più bassa ed agire ulteriormente.

Rimaneva da determinare se tale materia, di cui era presunta l'esistenza nei prodotti volatili di riscaldamento, non era distrutta per il fatto stesso della distillazione e convertita in altre sostanze. Fortunatamente, ciò non è: e dopo lavori penosi e prolungati fu possibile isolarla dai catrami e portarla allo stato di purezza.

Si ebbe una sostanza assolutamente comparabile a carbone grasso. È nera, solida, friabile, e presenta tendenza alla cristallizzazione; messa in contatto di reattivi chimici potenti, quali il bromo, l'acido nitrico fumante, l'acido solforico concentrato, essa reagisce energicamente con essi, per dare prodotti d'addizione molto curiosi. I derivati ottenuti, in particolar modo, costituiscono esplosivi degni d'attenzione e dei quali io continuo lo studio.

Ispirandomi a questa analogia d'aspetto col carbone ed alla facoltá di formare dei derivati per addizioni, ho denominato questa sostanza *carbone*.

Il carbone, oltre i caratteri chimici più indicati, ne ha uno importantissimo in quanto dà la ragione del suo potere cokefacente.

Questo carattere è il seguente, che lo stesso signor J. Smeysser, ingegnere capo, direttore nel Corpo delle Miniere, ha personalmente verificato a più riprese nel corso delle mie esperienze.

Se in un tubo di vetro di 15 cm. di lunghezza e 15 mm. di diametro, chiuso ad un estremo, si depongono alcuni centigrammi di carbone e si riscalda a fuoco diretto, si osserva un notevole rigonfiamento della materia. Se, a questo momento, si allontana gradatamente e lentamente la fiamma continuando a mantenerla in contatto del vetro, si vede il carbone spandersi sopra questo al modo di una vernice nera e brillante, e tutta la superficie del tubo si ricopre di un rivestimento fortemente aderente. Alcune cifre illustreranno la singolarità di questa proprietà.

Al fondo del tubo, la materia forma prima dell'esperimento uno strato di 1 a 2 mm. di altezza. Terminata l'operazione, la parete è completamente, cioè su una superficie di 70 cm. tappezzata di una vernice carboniosa: il tubo rimane vuoto, e non vi si formano diaframmi.

Il carbone ha dunque la proprietà di ade-

rire ai corpi solidi e di spandersi in superficie ad un grado che non esiste per nessuna altra sostanza. Basta ciò per spiegare l'azione cokefacente. Secondo ogni evidenza è il carbone quello che condensato negli strati in contatto delle pareti refrattarie surriscaldate, rientra in questi ultimi e vi completa l'aggluterazione ancora imperfetta. Questo processo continuandosi in tutto lo spessore della massa in modo continuo ed incessante risulta della formazione di coke metallurgico.

Se tale è l'ufficio del carbone, la sua aggiunta ad un carbone magro deve permettere di ottenere coke.

Le mie esperienze sintetiche mi hanno dato la prova della realtà delle mie presunzioni. Così da un carbone che dava

Materie volatili	10,57
Ceneri	4,62
Carbonio fisso	84,81
	100,00

e che al crogiuolo neppure si disocciava, ottenni mediante l'aggiunta di 2 °/₀ di carbone, e calcinando alla muffola 200 gr. di miscuglio, un coke eccellente, compatto, pesante, resistente; e, notisi, mentre il rendimento in coke calcolato, era del 90 °/₀, risultò del 93 °/₀

È dunque lecito sino d'ora prevedere la possibilità di fabbricare coke metallurgico con carboni fossili, ricchi in carbonio fisso e poveri di ceneri; di disporre di coke metallurgici perfetti, di quel coke che, attualmente, non esiste più guari che nel ricordo di vecchi industriali. Può sperarsi che questa possibilità, dall'ordine scientifico in cui trovasi ora, possa passare nel dominio tecnico.

Per finire queste indicazioni che avrò certo l'occasione di completare, dirò che la formula chimica del carbone è, secondo le mie determinazioni, C^{22} H^{14} O^{5}. I chimici osserveranno volentieri la parentela, dapprima solo superficiale, di questo prodotto con gli idrati di carbone.

Augusto Lemoine.

RAPPRESENTANTI.

Si cercano rappresentanti attivi e bene introdotti per la trattazione di un articolo riguardante l'illuminazione a gaz e brevettato in tutti gli Stati. Si richiama l'attenzione specialmente degli apparecchiatori di gaz. — **Offerte sub Z. K. 6310 an Rudolf Morse, Zürich.**

COME IL GAZ
abbatte
la concorrenza fatta dall'elettricità

Riassunto di una conferenza tenuta dal sig. Muchall, direttore del servizio municipale del gaz, dell'acquedotto e dell'elettricità a Wiesbaden.

« Allorchè, una ventina d'anni fa, l'illuminazione elettrica si credeva così perfezionata per un'applicazione generale, e che a poco a poco s'introduceva effettivamente, non mancarono coloro che predissero la fine dell'illuminazione a gaz. Quale errore fu il loro! Ma ciò lo si deve in ispecie alla invenzione geniale dell'Auer, non bisogna dissimularlo, che, venendo giusto in buon punto, modificò del tutto l'illuminazione a gaz, e fu così che quest'ultimo ha potuto lottare tanto vantaggiosamente contro l'elettricità, che possiede pure tanti vantaggi propri. E ciò che è più rimarchevole si è che precisamente la proprietà dell'illuminazione a gaz, cui si rimproverava così spesso, come un difetto, e come inferiorità dell'illuminazione elettrica il suo forte sviluppo di calore, doveva servirsi invece di questo per consolidare di nuovo la sua posizione quantunque su differenti basi.

Il gaz non solo si mantenne al livello raggiunto, ma, in seguito ai suoi nuovi mezzi e approfittando di un bisogno di luce enormemente aumentato per l'apparizione della stessa luce elettrica, il suo impiego aumentò in grandi proporzioni. Come da un altro canto, le condizioni della produzione del gaz sono state simultaneamente migliorate dal punto di vista tecnico, si può affermare con giusta ragione che in questi ultimi dieci anni sono stati realizzati grandi progressi nell'industria del gaz. Ma una volta fatta questa constatazione non è lecito arrestarsi e ben altre semplificazioni si impongono ancora; poichè non bisogna dimenticare che il pubblico non si serve del gaz che per i soli vantaggi che esso offre, e che l'abbandonerebbe non appena questi vantaggi sparissero. La prova n'è che l'illuminazione elettrica benchè di gran lunga più costosa dell'illuminazione coll'incandescenza a gaz, guadagna tuttavia terreno. Ma non è soltanto una questione di spesa, vi sono ancora altre considerazioni che vengono in ballo.

In questo ordine di idee, non sarebbe forse

inutile cercare di ridurre più ancora un pericolo inerente alla distribuzione del gaz e che gli elettricisti hanno spesso messo in rilievo: e cioè il pericolo d'intossicazione delle persone col gaz che esce in caso di rottura di un tubo di una delle condutture principali della via pubblica. Benchè sienvi sempre stati casi di avvelenamento, questi sono stati disgraziatamente più frequenti in questi ultimi tempi, e si sono generalmente prodotti negli immobili e nelle abitazioni che non possiedono l'installazione del gaz e del quale gli abitanti, ignorando le proprietà di questo, non erano avvertiti dal suo odore; e tanto più necessita rimediare a questo stato di cose colla attuale tendenza di mescolare al gaz di carbone fossile, il gaz d'acqua il quale è ancora più dannoso sotto questo punto di vista.

Come causa delle rotture di tubazioni che si producono in certi casi, fu constatato l'abuso dei tubi di ghisa di piccolo diametro, per esempio di 4 a 5 cent.ri, che si utilizzano ancora assai frequentemente. Benchè la ghisa sia di per sè stessa il corpo più atto e il più vantaggiosamente appropriato per le condutture, i tubi di debole diametro anche quelli di 4 a 5 centimetri, domandano di essere posti sopra un letto accuratamente preparato ed assai regolare se si vuol evitare la tensione per flessione. Questi piccoli tubi si rompono facilissimamente sotto uno sforzo per flessione. Ma se anche i tubi sono stati posti nella maniera la più diligente, si possono produrre ulteriormente degli effetti che disturbino su certi punti il buon appoggio della conduttura ed occasionino anche queste dannose tensioni per flessione. In prima linea vengono le diverse aperture di chiaviche nelle vie che non sono sempre eseguite con tutte le precauzioni volute. Vi sono in seguito gli effetti causati dal freddo se la conduttura non è protetta. I sollevamenti del suolo cagionati dal freddo, producono tanto più facilmente le rotture di condutture quanto più i tubi di queste sono di un diametro più debole. Inversamente la capacità di resistenza alla rottura cresce, come si sa, con il quadrato del diametro, in maniera che un tubo di 8 cm., per esempio, può offrire, in eguali condizioni, una resistenza alla rottura di 2 volte e mezza di quella di un tubo di 5 cm. Conviene dunque per ogni ragione abbandonare nell'avvenire le piccole dimensioni di tubi, ed impiegare generalmente delle condutture principali aventi un diametro superiore agli 8 centimetri.

Vi sono anche ragioni economiche che militano in favore di questa proposizione. Quando si consideri che non costa più caro aprire una fossa per una conduttura di 8 cm. che per una di 5, non resta che la differenza di prezzo tra le due dimensioni di tubi, compresavi la posa in opera. Ma se, a petto di questo debole supplemento di spesa, si tiene conto che si ottiene così una conduttura 2 volte e mezza più grande, e che essa avrà una capacità di rendimento proporzionalmente più elevata, e che di più con il rapido sviluppo di una città, una conduttura di 5 cm. sufficiente allo scopo, diviene presto troppo limitata, sopratutto in quel momento nel quale la luce ad incandescenza esige costantemente una forte pressione, ed infine se si consideri ancora che un cambio di conduttura dà origine a fastidi senza numero e torna assai più costoso, bisogna convenire che esistono ugualmente dei motivi economici per non posare mai una conduttura principale di un diametro inferiore agli 8 centimetri. Ciò è anche delle diramazioni. Queste dovrebbero egualmente essere eseguite in tubi di ghisa da 8 cm., laddove la conduttura di piccola dimensione dovrebbe essere in ferro fucinato e protetto dall'ossidazione in una maniera qualsiasi.

A Wiesbaden si procedette seguendo questi principî e si ottennero i migliori risultati. Un altro miglioramento può essere realizzato all'indomani della distribuzione del gaz e consiste nella soppressione della consegna separata del gaz d'illuminazione col riscaldamento, cioè per impiegare altri termini, nell'*introduzione d'un prezzo uniforme* sia per tutto l'anno, o come alcuni credono più preferibile, per il semestre d'estate ed il semestre d'inverno.

L'ultimo sistema presenta infatti maggior elasticità nel caso nel quale vi sarebbe modo di modificare ulteriormente il prezzo di vendita del gaz. Io mi sono già espresso su questa questione, ma desidero aggiungere altre considerazioni, esaminando cioè le città che possedono un'officina elettrica oltre all'officina a gaz.

Quando si esaminano i resoconti annuali delle officine municipali, si trova, in generale, che, dopo qualche anno, il consumo del gaz per l'illuminazione non aumenta che

pochissimo o non aumenta affatto, laddove che quello per riscaldamento e per cucina aumenta costantemente. Ne segue che il prezzo di vendita medio per metro cubo diminuisce, in altri termini la produzione frutta meno per metro cubo.

Questo fenomeno è naturalissimo e si spiega subito per le condizioni prevalenti. L'officina elettrica ha tolto totalmente o parzialmente all'officina del gaz tutta una serie di consumatori di luce, e ne leverà ancora degli altri. Siccome generalmente sono i forti consumatori che hanno preso l'elettricità, bisogna, per compensare la perdita di un solo di questi abbonati, trovare un certo numero di nuovi piccoli consumatori di gaz. Siccome gli abbonati che abbandonarono il gaz per la luce elettrica, conservano in cambio la loro installazione di gaz per cucina e per riscaldamento, che loro tornerebbe troppo costoso con la corrente elettrica, e siccome d'altro canto, i nuovi abbonati dovuti all'estensione della città prendono generalmente la luce elettrica, ma si fanno egualmente installare il gaz per la cucina e per il riscaldamento, così si spiega facilmente come il consumo del gaz per la cucina e per il riscaldamento aumenti in larghe proporzioni in paragone a quello del gaz per l'illuminazione.

Ora noi possiamo domandarci se questo sviluppo è desiderevole, indipendentemente da ogni questione di concorrenza, nel senso proprio della parola, tra le due officine. Queste lavorano tutte e due per la città, e l'amministrazione ha tutto il dovere di rendere ciascuna di queste officine la più produttiva possibile. Tuttavia le condizioni sono tali che non si tratta soltanto di sviluppare sempre più queste officine, cioè d'aumentare unicamente il loro smercio, ma bisogna nello stesso tempo realizzare il più grande beneficio alla Cassa municipale.

Ora, quando l'officina elettrica ha pagato l'interesse e l'ammortamento del suo capitale di primo impianto, non le resta, salvo casi eccezionalmente vantaggiosi, che poco profitto a petto di quelli dell'officina a gaz. Il che fa, che se la città è proprietaria della officina del gaz, ha di questa il monopolio, e che essa può mantenere elevato il prezzo di vendita del gaz, laddove ciò non è per l'officina elettrica. È possibile a qualsiasi privato di prodursi da sè stesso la corrente elettrica, e qualche volta in condizioni più vantaggiose che la città che deve contare sulle spese elevate per i fili. Se il privato indietreggia davanti le noie ed i fastidi di un'impresa privata, egli trova sempre un appaltatore che gli costruisce una stazione che serva un gruppo di immobili. La città è dunque obbligata di vendere la corrente a basso prezzo, se non vuole perdere una parte dei nuovi abbonati, specialmente i più forti consumatori.

Ci troviamo dunque davanti a questo caso poco ordinario, che cioè la città venda ai suoi abitanti due specie di « merce » (per impiegare questo termine) destinate agli stessi scopi, e ciò con utili diversi, da versare nella cassa municipale, e che servono a coprire le spese di un carattere generale, facendo profittare egualmente quelli che non hanno in alcuna maniera contribuito a realizzare questo utile.

La « merce » è ugualmente gravata da una tassa di consumo municipale, che è pagata come contributo indiretto dai consumatori.

A ciò nulla vi è da obbiettare perchè nessuno è obbligato di far uso della merce, e se alcuno se ne serve lo fa perchè vi trova il suo tornaconto. Ma la cosa diventa differente quando la tassa sulle due « merci » che servono agli stessi scopi è così differentemente elevata che i consumatori della merce la più tassata, che all'occorrenza è il gaz, pagano una parte delle imposte dei consumatori della merce la meno tassata, cioè la luce elettrica. Non è certo un buon argomento quello di dire che la luce ad incandescenza col gaz continua, benchè gravata da un'imposta maggiore, ad essere molto più vantaggiosa per ora di accensione che la luce elettrica, e che non si deve quindi diminuire il suo prezzo poichè se, non ostante il suo prezzo più elevato avesse la luce elettrica non altri vantaggi, non se ne farebbe neanche uso, e la ragione dunque di far pagare di più il gaz non esiste. Questa ingiustizia fatta al gaz a profitto dell'elettricità, è tanto più ingiusta poichè sono generalmente quelli che appartengono alla classe della popolazione più agiata che adoperano l'elettricità.

Bisogna dunque riconoscere che le condizioni altre volte così semplici, sono state modificate con l'entrata in ballo delle officine elettriche e che le città non possono dimenticarle.

Ma come? Non coll' aumentare il prezzo della luce elettrica, poichè si verrebbe aumentare più ancora i beneficî avuti dall'officina a gaz. Esiste felicemente un mezzo di sortire dal labirinto, ed è di usare un prezzo di gaz unico che diminuirà il prezzo del gaz consumato per l' illuminazione, ma aumenterà quello utilizzato per la cucina e pel riscaldamento e condurrà alla soluzione cercata.

Questa misura di compenso legalissima si raccomanda tanto più che essa apporterà simultaneamente alcuni vantaggi notevoli seguiti dalla soppressione del contatore speciale per il gaz di cucina e di riscaldamento, compresevi le spese di posa in opera e di servizio, tutto semplificando enormemente la parte commerciale dell'impresa; dal loro canto i privati guadagneranno in questa soppressione che loro evita la posa di doppia conduttura, e le spese di locazione d' un contatore speciale ecc.

Tutti questi vantaggi permetteranno di stabilire e mantenere un prezzo uniforme relativamente basso, ciò che avrà per corollario una estensione dell' illuminazione a gaz e l'introduzione di questo nelle classi povere per le quali era troppo costoso fino al presente. Il successo ottenuto dai contatori automatici è una prova che resta ancora qualche cosa da fare in questo ramo.

L' esperienza passata, come altre differenti considerazioni, provano che non vi è da temere una diminuzione del consumo di gaz per la cucina e pel riscaldamento in seguito di un aumento del prezzo di vendita di questo gaz. Se è vero il principio che una merce si diffonde tanto più rapidamente e si spaccia in quantità tanto più grande quanto è più a buon mercato, è ugualmente vero che quando questa merce è divenuta un'abitudine, nessuno l'abbandona quando il suo prezzo sia leggermente elevato. Per conseguenza coloro che sono abituati alle proprietà e comodità della cucina a gaz, non vi rinunzieranno perchè il prezzo di questo sarà stato leggermente aumentato, tutt' al più cercheranno di impiegare il gaz con più economia. D' altronde, la maggior parte dei consumatori, cioè quelli che si servono del gaz per l' illuminazione così per la cucina che pel riscaldamento, non s' accorgeranno dell' aumento del prezzo della metà incirca del loro consumo, poichè questo sarà compensato con una diminuzione sull'altra metà. Ed ancora, alla peggio, se un consumatore bruciasse qualche po' di meno di gaz, la diminuzione totale non sarà che un nonnulla in confronto dei vantaggi serî che offre la novità proposta.

Solo il gaz permette in pratica il prezzo unico che costituisce la principale base del suo successo. »

Distillazione del Catrame

Anche in Italia questa industria va sempre più affermandosi come lo prova lo sviluppo ognor crescente del noto stabilimento *Ricci e C.* di Torino che in questi giorni ebbimo campo di visitare.

L' officina comprende 8000 m. q. di terreno, dei quali ben 3000 sono coperti. È suddivisa in tre riparti: nel 1.° vi si trovano tre lambicchi di distillazione del catrame proveniente dal carbon fossile; nel 2.° passano gli olii, la naftalina greggia ed il benzene; ed è in questo riparto che si trovano i torchi idraulici per la pressatura della naftalina e relative camere di sublimazione; il lambicco di rettificazione per il benzene per la fabbricazione del benzolo e della benzina. Un motore a gaz da 8 HP è adibito a queste lavorazioni.

Nel terzo riparto vi è la fabbricazione delle mattonelle di carbon fossile, per le quali viene utilizzata la pece, che viene a mezzo di pressione di vapore, scaricata dai lambicchi del primo riparto e portata per mezzo di tubi nel terzo, vicino alle macchine del carbone, ovviando così alla spesa di trasporto. In questo locale vi è pure un motore di 30 cavalli.

Dettagliare tutti i lavori che vengono fatti in questo importante stabilimento è cosa troppo ardua. Accenneremo così per sommi capi ai prodotti ottenuti. È fuori di dubbio che il sig. *Gian Luigi Ricci*, persona oltremodo colta e gentile, seppe portare questo stabilimento colla sua attività e colla sua intelligenza al punto da poter mettere un freno alle importazioni estere e far realizzare prezzi molto più vantaggiosi al catrame delle nostre officine.

Abbiamo visto della benzina greggia, che rettificata, veniva spedita ad un' importantissima ditta fabbricante oggetti di gomma, ed altra per una ditta fabbricatrice di vernici,

che nel dar le ordinazioni esprimevano al sig. Ricci la più ampia loro soddisfazione per la merce che aveano già ricevuta.

Abbiamo vista della naftalina a scaglie bianchissime, ottenuta colla sublimazione. Cogli oli provenienti dalla distillazione si ricava il fenolo greggio, la fenolina, prodotto analogo alla creolina e surrogato di questa, le vernici nere di catrame e quelle colorate per muri, uso smalto.

Una geniale applicazione del sig. Ricci fu quella di una vernice sottomarina fatta coi sottoprodotti del catrame (a base però di rame) e che trovò una larga applicazione sia nella R. Marina, sia presso varie Società di navigazione mercantile.

Le mattonelle di questa fabbrica, da chilogrammi due l'una, sono molto ricercate.

Noi siamo lieti di far conoscere alle nostre officine questo importante stabilimento che onora, non solo il Piemonte, ma l'Italia tutta.

Al sig. Ricci rinnoviamo le nostre congratulazioni ed i nostri ringraziamenti per il favore accordatoci di visitare la sua fabbrica.

« P... »

Confronto fra le macchine a gaz ed a vapore

nelle centrali elettriche

Dall'ottima rivista *L'Elettricità* riassumiamo uno studio fatto sul confronto fra le macchine a gaz ed a vapore sulle centrali elettriche, confronto che è tutto a favore dei motori a gaz.

« Per stabilire un confronto fra i risultati ottenuti con un motore Diesel e con macchine a vapore, il Carty si basa sul funzionamento di 8 centrali elettriche munite di motore Diesel. Egli prende come termine di confronto una installazione da 100 HP ed ammette un consumo di Cg. 3,18 di litantrace per HP effettivo, a mezzo carico, e di Cg. 2,72 a pieno carico; il prezzo per tonnellata di carbone lo suppone di 15 lire, la giornata di 10 ore; il prezzo del petrolio greggio a centesimi 4,4 il litro; calcola in L. 20 la mano d'opera giornaliera e gli accessori per l'impianto a vapore, ed in L. 15 la stessa spesa a motore Diesel. Egli ha trovato **che l'economia realizzata** dall'impiego di quest'ultimo rispetto all'impianto a vapore è di **centesimi 7,15** per kilowatt-ora al quadro, in caso di funzionamento a mezzo carico, mentre a pieno carico l'economia è ancora di **5,65 centesimi**.

In una instaltazione di 600 HP il kilowatt-ora al quadro costerebbe **centesimi 3,75** con motori Diesel, e **centesimi 6,3** con motori a vapore. »

L'INDUSTRIA MONDIALE

DEL CARBON FOSSILE

I diversi paesi sono differentemente favoriti dal punto di vista della produzione del carbon fossile, ma tuttavia si constata in genere anche i meno favoriti tendano vieppiù a porre la loro produzione annuale in armonia con le ricchezze che la natura ha loro prodigate.

In Russia, ad es., la produzione ha aumentato del 250 % nel lasso di tredici anni.

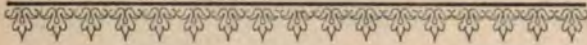
Nello stesso periodo anche la produzione americana si è raddoppiata. Vengono in seguito la Germania con un aumento dell'88 % l'Austria-Ungheria col 71 % e l'Inghilterra col 32 %. Il Belgio si è mantenuto quasi stazionario.

La forte produzione degli Stati Uniti pare debba attribuirsi all'impiego su vasta scala del taglio meccanico dei boschi, mediante macchine speciali il cui numero ascendeva già a 5394 nel 1902.

Nelle miniere inglesi si tenta pure di introdurre questo sistema, il quale per altro trova nella sua applicazione maggiori difficoltà, come lo comprova il numero delle macchine impegnate nel 1902 ascendente a sole 489.

In generale si è riconosciuto che in condizioni favorevoli il taglio meccanico procura un notevole vantaggio e una trascurabile economia, permettendo in oltre un più rapido sviluppo della produzione. L'abbondante ricavo ottenuto in Inghilterra non trova poi la sua giustificazione soltanto nelle condizioni geologiche favorevoli; ma anche nella legislazione speciale del paese, il quale fa dell'intraprenditore un fittavolo che trae profitto dalle ricchezze a lui affidate per un numero di anni con la corresponsione di una quota per tonnellata al proprietario del suolo: con-

seguentemente il concessionario, più preoccupato del presente che dell' avvenire, ha tutto l' interesse a ricavarne un benefizio immediato e non si occuperà quindi in lavori di assaggio, ma cercherà di sfruttare le miniere che gli forniscono i carboni di qualità superiore, e cioè quelle che con una mite spesa di ricavo possono fornirgli un elevato prezzo di vendita.

Se si esaminano i salari medi corrisposti ai minatori, si ha: lire 6,60 per gli inglesi, 4,57 per i francesi, 4,50 per i tedeschi e 3,99 per i belgi. Di fronte a queste cifre strano si è che la combinazione del ricavo individuale giornaliero e dei salari, dà un prezzo quasi eguale per la mano d' opera per ogni tonnellata estratta, e cioè lire 7,05 in Belgio, 7 in Inghilterra, 6,89 in Francia e 5,47 in Germania.

VARIETÀ

Una nuova importante vittoria del gaz sulla luce elettrica

Tutti coloro che sono stati a Londra, conoscono la stazione Victoria ultima stazione della ferrovia London-Brighton and South Coast Railway Company. Questa Società si produceva l' elettricità necessaria per la grandiosa illuminazione di questa stazione ed a condizioni abbastanza vantaggiose.

Ora avvenne che in questi giorni la Compagnia del gaz le sottopose un suo progetto di illuminazione ad incandescenza per potenzialità molto superiore all' illuminazione elettrica, con un' economia di 22,500 fr. per anno, *per la sola stazione*. La Società delle ferrovie si inchinò innanzi ad una tale offerta, ed in seguito al brillante risultato avuto le lampade elettriche furono completamente tolte.

Gli apparecchi impiegati sono delle lampade Suyz, modello Chertsey, con riflettori, diffondenti la luce nelle condizioni volute. Tutte le lampade sono portate semplicemente dal tubo di alimento, senza antivibratore; i becchi sono accesi da *veilleuses* con bilanceri a catene.

Ecco una nuova e bella vittoria del gaz sulla luce elettrica.

Dosamento dei cianuri nel gaz illuminante

100 litri di gaz illuminante si fanno passare in una serie di tre boccie di lavaggio contenenti una mescolanza di:

20 CC. di solfato di ferro a 10 %;

20 CC. di potassa caustica a 30° Baumè;

10 CC. di acqua distillata.

Il contenuto delle tre boccie si mette quindi in un pallone graduato da 250 CC. e si porta a volume con acqua. Si filtra, si prendono 50 CC. del filtrato, si acidificano con 10 CC. di acido solforico, e si titola con una soluzione di solfato di zinco, fino a precipitazione completa del ferrocianuro potassico allo stato di ferro cianuro di zinco. Come indicatore si fa una soluzione di percloruro di ferro.

La soluzione di solfato di zinco deve contenere per litro gr. 16 di solfato di zinco cristallizzato e 7,8 CC. di acido solforico a 66° e deve essere titolata con una soluzione di ferro cianuro potassico puro contenente per litro gr. 21,1 di sale cristallizzato.

Dalla quantità di solfato di zinco adoperato, si calcola la quantità di cianuro contenuto nel gaz.

Perdita di calore per il fumaiuolo

Si ritiene in generale che si ottenga migliori risultati, in un' impianto di generatori, quando si produca una quantità minima di gaz da forno, per kilo di carbone, se i gaz che escono dal fumaiuolo sono più freddi. Nessun ingegnere pensò di fermare l' effetto dell' aria più o meno utile, contenuta in certi gaz e vi sono ben pochi ingegneri che cerchino per quanto possibile di spiegarsi l' effetto importante della temperatura dei gaz uscenti dal fumaiuolo.

La tavola qui sotto ci indica la proporzione percentuale del calore prodotto trascinato nel fumaiuolo con l' eccesso d' aria, per quantità da 15 a 25 chili di prodotti di combustione da 1 chilo di combustibile. Si suppose la combustione perfetta, il combustibile dovendo avere un potere calorifico di 8000 calorie per chilo e l' aria arrivante al focolare ad una temperatura di 21° C.

Non si tenne conto dell' umidità del carbone che si evapora nel focolare che porta però una certa parte di calore latente come pure a quella dovuta al suo aumento di temperatura.

Si calcolò il suo valore a L. 0,076 % per

ciascun 1 % di umidità. Così essendosi supposto che il peso dell'umidità sia del 2 % di quello del combustibile, i valori della tavola dovranno essere aumentati di $2 \times 0,076 = 0,152$ il che da per il calore inviato nel camino con 20 chili di prodotti di combustione per 1 chilo di carbone, 10,62 % in luogo di 10,47 %.

Se tutto il calore ad eccezione di quello passante dal fumaiuolo, è stato impiegato alla produzione del vapore, il rendimento sarà del 100 % meno il % indicato dalla tavola. Il calore ha delle perdite per altre cause: radiazione, perdita dal cenerario, ecc. la differenza fra il rendimento reale, aumentato dei valori indicati dalla tavola e la cifra 100 da la somma di queste perdite.

Proporzione % delle umidità calorifiche perdute dal fumaiuolo

Combustibile a 8000 calorie. Temperatura della sala 21° C.

Chili di prodotti di combustione per chilo di combustibile.	Temperatura dei gaz dei condotti in gradi centigradi							
	120°	148°	176°	204°	232°	260°	288°	316°
15	4,28	5,47	6,66	7,85	9,04	10,23	11,42	12,61
16	4,57	5,84	7,11	8,38	9,64	10,91	12,18	13,45
17	4,85	6,20	7,55	8,90	10,25	11,60	12,94	14,29
18	5,14	6,57	7,99	9,42	10,85	12,28	13,70	15,13
19	5,42	6,93	8,44	9,95	11,45	19,96	14,47	15,97
20	5,71	7,30	8,88	10,47	12,06	13,64	15,23	16,81
21	6,00	7,66	9,33	10,99	12,66	14,32	15,99	17,65
22	6,28	8,03	9,77	11,52	13,26	15,00	16,75	18,50
23	6,57	8,39	10,22	12,04	13,86	15,69	17,51	19,34
24	6,85	8,76	10,66	12,56	14,47	16,37	18,27	20,18
25	7,14	9,12	11,10	13,09	15,07	17,05	19,03	21,02

Elenco dei Brevetti

Rilasciati dal 17 gennaio al 15 marzo

(Continuazione vedi N. 25)

183/129, 70710, *Liotard Carlo* a Roma - Perfezionamenti ai contatori per gaz funzionanti ad acqua richiesto il 19 Gennaio 1904, per anni 3.

183/159, 70735, *Deutsche Continental-gaz-gesellschaft* e *Bush Julius* a Dessau - Procédé pour la fabrication du gaz d'éclairage et de chauffage richiesto il 20 Gennaio 1904, per anni 15.

183/162, 70737, *Sax Neinrich* a Tegelen - Apparecchio per produrre raggi fiammeggianti su immagini, ecc richiesto il 20 Gennaio 1904, per un anno.

183/175, 70441, *Schottmann Frederik Camille* a Randers - Manchon à incandescence richiesto il 30 Dicembre 1903, prolungamento per un anno della privativa 163/8 rilasciata il 2 Gennaio 1904, per un anno dal 31 Dicembre 1902.

183/20, 70607 *Catier Emile* a Boussois - Gazogène a gaz pauvre richiesto il 9 Gennaio 1904, per un anno.

183/118, 70687, *Siemens Frederik* a Westminster - Perfectionnements aux fours régénérateurs à gaz richiesto il 4 Gennaio 1904, per anni 15.

183/120, 70693, *Turk Desiderius* a Neunkirchen - Innovazioni nei generatori di gaz richiesto il 15 Gennaio 1904, per un anno.

183/133, 70244, *Viarmé Georges* a Paris - Gazogéne à gaz pauvre richiesto il 15 Dicembre 1903, per anni 6.

183/248, 70775, *Dobelli Spartacco fu Ferdinando* a Roma Motore a esplosione a due tempi richiesto il 26 Gennaio 1904, per un anno.

183/191, 70753, *Davis Franchlin* a Torino, - Nuovo generatore di gaz acetilene denominato " *Sicurtà* ,, richiesto il 5 Gennaio 1904, per un anno.

184/17, 70502, *Guthnecht Ermanno* a Neftenback - Nuovo procedimento per utilizzare le sostanze che si ottengono nella purificazione del gaz di carbone fossile richiesto il 16 Dicembre 1903, prolungamento per anni 5 della privativa 162/159 rilasciata il 23 Dicembre 1902 per un anno dal 31 Dicembre.

184/58, 70844, *Utinger Albert* a Zug e *Baer Heinrich* a Soleure - Compteur à gaz pour double tarif richiesto il 22 Gennaio 1904 per anni 6.

184/.6, 70877 *Ferrari Giacomo* a Milano Nuovo gazogeno per acetilene a regolazione automatica richiesto il 27 Gennaio 1904, per anni 2.

184/77, 70878, *Hudler Joseph* a Glanchau i/S - Processo e dispositivo per la generazione della luce ad incandescenza a gaz richiesto il 26 Gennaio 1904, per anni 15.

184/94, 70893, *Gerasoli Alberto* a Roma - Perfezionamenti nei generatori a gaz richiesto il 6 Febbraio 1904, per anni 15.

184/37, 70724 *Barbera Marco* a Torino - Termosifone a circolazione rapida richiesto il 15 Gennaio 1904, per un anno.

183/217, 70466, *Grasset Alexandre Ernest* a Reims - Système d'appareil dit " Hydrocarburateur ,, pour la production de gaz carburés richiesto il 31 Dicembre 1903, prolungamento per anni 3 della privativa 135/53 rilasciata l'8 Aprile 1901 per 3 anni dal 31 Dicembre 1900.

183/219, 76469, *Benedetti Ernesto fu Vincenzo* a Roma Cucina e riscaldatore sistema Benedetti richiesto il 31 Dicembre 1903, prolungamento per un anno della privativa 163/74 rilasciata l'8 Gennaio 1903 per un anno dal 31 Dicembre 1902.

183/234, 70645, *Botti Antonio* fu *Paolo* a Bologna - Apparecchio per trasformare qualunque fornello ora in uso pel gaz stradale in un fornello a gaz di petrolina ed altri idrocarburi liquidi richiesto il 2 Gennaio 1904, per un anno.

MUNICIPALIZZAZIONE

La municipalizzazione dell'energia elettrica a Torino

La Commissione tecnica nominata da quel Municipio perchè studiasse e presentasse un completo progetto d'impianto, ha da tempo ultimato il suo lavoro, e le sue conclusioni risultarono favorevoli alla municipalizzazione.

Il progetto in parola propone innanzitutto

l'acquisto da una Società privata (la Compagnia Motor) di un salto d'acqua, di cui essa possiede la regolare concessione. La forza idraulica necessaria verrebbe ottenuta derivando dalla Dora Riparia un volume d'acqua di 2500 litri al secondo, estensibile a 4000 litri con una presunta spesa per l'intero impianto di 8,400,000 lire. Con questa somma si potrebbero trasportare sino a Torino circa 7800 cavalli di forza da distribuirsi in città per luce e forza motrice, allo scopo di creare quella concorrenza resa necessaria dalle esorbitanti pretese della Società d'elettricità Alta Italia che ha, si può, dire, monopolizzati i servizi elettrici urbani e suburbani di Torino.

E la concorrenza il Municipio la potrebbe fare, con una schiacciante superiorità, in quanto esso — tenuto conto che la spesa annua d'esercizio, tutto compreso, non supererebbe le 950,000 lire — potrebbe vendere l'energia elettrica a prezzi di cui in Italia non si ha ancora esempio. Infatti il cavallo di forza effettivamente disponibile sull'albero dei motori potrebb'essere fornito dal Comune, senza perdita, a 125 lire annue; mentre la corrente elettrica per l'illuminazione verrebbe venduta in ragione di circa 24 centesimi per kilowatt-ora; così pure una lampadina da 16 candele costerebbe *a forfait* (vale a dire colla facoltà di tenerla accesa anche tutte le 24 ore senza interruzione) lire 9 annue.

Quando si ponga mente che a Milano, a Torino, a Roma ed in altre città d'Italia, il costo del cavallo elettrico per forza motrice, specialmente nei casi di piccolo consumo, è di gran lunga superiore a quello che potrebbe essere praticato a Torino, in quanto che vi sono degli utenti che con un motore di un solo cavallo pagano circa 500 lire all'anno; se si tien conto che a Venezia — dove la Società del Cellina sembra aver fatto una concessione per sè disastrosa, col garantire per la luce elettrica un prezzo di 50 centesimi per kilovatt-ora — la lampada a *forfait* costa circa 24 lire all'anno, mentre in altre città questo prezzo è ancora più alto; se vengono attentamente confrontate fra loro le tariffe in vigore nei maggiori centri d'Italia, appare incontestabile il grande vantaggio che risentirebbe Torino dalla municipalizzazione dell'impianto idro-elettrico.

Alle proposte della Commissione, quali più sopra furono sommariamente esposte, vengono opposte, da parte di altri tecnici pure di buona fama, numerose critiche, che la Giunta, nel presentare la sua relazione sulla municipalizzazione in parola, mostra di tenere in poco conto, anzitutto perchè da parte di qualcuno non del tutto disinteressate e poi perchè gli appunti che vengono mossi alla Commissione municipale sono basati su considerazioni a prima vista impressionanti, ma che invece possono facilmente essere combattute con altrettante e più convincenti considerazioni dedotte dai consuntivi di costo di impianti consimili.

È stato detto dai fautori dell'esercizio privato che dei preventivi c'è poco da fidarsi, tanto più in questo caso, in cui il costo d'impianto del cavallo viene preventivato in una cifra non superiore a 700 lire, mentre alla Società Alta Italia è costato in media 1200 lire. Ebbene — senza cercare esempi lontani in America, dove qualche installazione idro-elettrica ebbe un costo medio per cavallo inferiore alle 700 lire, tanto che in alcune regioni degli Stati Uniti il cavallo è distribuito come forza motrice al prezzo di 110 lire annue — poco discosto da Milano abbiamo l'impianto di Riva, di Trento e nell'Italia Centrale altri impianti che costarononon più di 650 lire per cavallo effettivo disponibile sulla rete di distribuzione in città.

Un'altra obiezione è sollevata da coloro che dubitano nella possibilità che Torino possa assorbire quei 5000 cavalli di forza che il Municipio avrebbe disponibili dopo aver provveduto ai suoi bisogni; ma è questo un timore così poco fondato e così poco sincero che non vale la pena di perdere tempo a dissiparlo. Sarebbe come dubitare che i cittadini continuassero a pagare la carne due lire al chilogramma, quando la stessa carne si potesse acquistare nella stessa città e in altri spacci a una lira.

Municipalizzazione del gaz a Trapani

Il 4 agosto ad iniziativa dell'attuale Sindaco, si riuniva d'urgenza quel Consiglio comunale, per discutere ed approvare i preliminari di massima per la municipalizzazione del gaz. La votazione fu unanime.

Bilanci di Officine a Gaz Municipalizzate in Italia

OFFICINA COMUNALE DEL GAZ DI BOLOGNA

Conto consuntivo — Profitti e perdite dell'esercizio dell'anno 1902

	Profitti e rendite	Parziali		Totali	
1	Importo gaz venduto a privati . . . . . m³ 4,322,094 a L. 0,23,3251 L.	1,008,134	58		
2	Ricavo gaz per illuminazione pubblica . . » 826,727 » 0,10 »	82,672	70		
3	» per gli stabilimenti comunali . . » 88,018 » 0,10 »	8,801	80		
4	Gaz per servizio . . . . » 106,802 » 0,10 »	10,680	20		
5	Dispersioni gaz . . . . » 328,269 » 0,043 »	14,272	25		
	M³ 5,671,910			1,124,561	53
6	Ricavo vendita coke . . . . . . tonn. 12,455,904 a L. 38,85154 »	483,931	02		
7	» polvere coke . . . . . . » 761,190 » 11,38 »	8,662	54		
				492,593	56
8	Ricavo vendita catrame . . . . . . tonn. 929,545 a L. 32,4732 »			30,185	30
9	» solfato ammoniaca . . . . » 174,820 » 191,4483 »			33,469	—
10	Ricavo nolo contatori . . . . »			27,261	10
11	» nolo impianti. . . . . »			2,590	08
12	» vendita apparecchi . . . . »			7,253	24
13	Rendita netta della casa in Via Zamboni N. 9 . . . . »			3,685	56
14	Interessi attivi . . . . »			273	21
	Totale L.			1,721,872	58
	Spese e perdite				
	Produzione del gaz				
1	Fossile distillato inglese . . . . . . tonn. 18,590,900 a L. 31,892,53 L.	592,910	85		
2	Materia depurante impiegata . . . . . » 100,590 » 39,389 »	3,962	33		
3	Mano d'opera per la distillazione, depurazione e macchinario. . . . . »	57,827	96		
	Combustibile ai forni				
4	Coke . . . . tonn. 3214,520 a L. 51,1742 L. 164500,51 } »	126,851	28		
5	Catrame . . . . » 54,610 » 40,0231 » 2185,66 }				
6	Consumo motori officina gaz m³ 55601 a L. 0,10 . . . . »	5,255	30		
7	Illuminazione officina a gaz m³ 34664 a L. 0,12. . . . . »	3,282	96		
8	Rimonta dei forni e riparazioni . . . . »	19,392	59		
9	Riparazioni agli attrezzi . . . . »	7,711	44		
10	Verniciatura e lubrificazione di apparecchi e macchine . . . . . . »	15,286	37		
11	Manutenzione dei fabbricati . . . . »	811	54		
12	Spese diverse . . . . »	6,326	65		
				839,619	27
	Distribuzione del gaz				
13	Servizio d'illuminazione pubblica . . . . L.	89,210	75		
14	» abbonati . . . . »	44,413	08		
15	» tubazioni stradali e ricerca fughe. . . . . »	18,806	17		
16	Prese abbonati . . . . »	21,366	98		
17	Dispersioni gaz m³ 338,707 a L. 0,0603 . . . . »	14,272	25		
				213,936	77
	Spese generali e d'amministrazione				
18	Stipendi e pensioni . . . . L.	63,498	26		
19	Assicurazione infortuni degli operai . . . . »	1,545	42		
20	Riparazioni ai mobili . . . . »	1,679	91		
21	Imposte e tasse . . . . »	5,732	65		
22	Perdite sui crediti . . . . »	1,686	68		
23	Sopravvenienze e spese diverse . . . . »	37,100	06		
24	Interessi sui mutui per il 1902 . . . . »	300,950	75		
				414,256	73
	Nuovi impianti				
25	Provvista di fondi per far fronte a spese da liquidarsi . . . . . . L.	71,000	—		
26	Spese per prove della luce Millennio . . . . »	2,291	28		
				73,291	28
	Avanzo dell'esercizio L.			208,699	07
	Totale L.			1,721,872	58

OFFICINA COMUNALE DEL GAZ DI BOLOGNA

Conto consuntivo — Stato attivo e passivo dell' azienda al 31 dicembre 1902

	ATTIVITÀ	Parziali		Totali	
	Riscatto dell' officina del gaz:				
1	Residuo al 31 dicembre 1901 . . . . L.	2,183,851	66		
2	Meno: terza quota di ammortamento dei mutui . . . . »	252,386	23		
				1,931 465	43
	Beni immobili:				
3	Officina, terreni, fabbricati, apparecchi, macchinario, ecc. . . . . L.	3,297,767	20		
4	Nuovi apparecchi, tubazioni e prese . . . . »	150,069	31		
5	Casa in via Zamboni, 9. . . . . »	100,000	—		
				3,547,836	51
	Materiale mobile:				
6	Contatori, apparecchi a nolo, materiale di illuminazione pubblica . . . L.			467,059	79
7	Stabilimento apparecchi, merci, attrezzi, mobili. . . . . »			106,345	72
8	Scorte - Fossile, coke, gaz, solfato di ammoniaca . . . . »			72,277	43
9	Attività diverse - Crediti, numerario, anticipazioni . . . . »			335,947	02
	Totale L.			6,460,931	90
	PASSIVITÀ				
1	Creditori diversi per varii titoli . . . . L.			129,848	44
	Comune di Bologna:				
2	Per residuo utile accumulato come fondo di riserva . . . . »	74,248	19		
3	Per residuo utile 1902 . . . . »	144,469	88		
	L.	218,718	07		
4	Per ricostruzione di ciottolato . . . . »	720	21		
				219,438	28
5	Capitale netto al 31 dicembre 1902 . . . . »			6,111,645	18
	Totale L.			6,460,931	90

Dimostrazione del fondo di riserva costituito dal Comune coll' avanzo della gestione

(Parte Attiva)

	Nuovi oneri e minori entrate del Comune in dipendenza del riscatto		
1	Interessi pagati dal Comune sui mutui di L. 6,600,000 contratti pel riscatto. L.	300,950	75
2	Quote di ammortamento pagate nell' anno . . . . »	252,386	23
3	Minore entrata del Comune per cessazione del canone che pagava la Società Ginevrina. . . . . »	25,500	—
4	Al fondo di riserva a pareggio . . . . »	144,469	88
	Totale L.	723,306	86

(Parte Passiva)

	Rimborsi, utili e risparmi conseguiti dal Comune in dipendenza del riscatto		
1	Rimborso avuto dall' azienda degli interessi pagati sui mutui. . . . L.	300,950	75
2	Utile netto dell' officina devoluto al Comune, come al conto profitti e spese. »	208,699	07
3	Economia nella spesa per consumo di gaz per illuminazione pubblica e degli stabilimenti comunali . . . . »	213,657	04
	Totale L.	723,306	86

Regolamento per l'esecuzione della legge sulla municipalizzazione dei Pubblici Servizi

(Continuaz. vedi N. 25)

Nel bilancio dell'azienda, oltre al rimborso al Comune della quota di stipendio degli impiegati corrispondente al lavoro ordinario d'ufficio da essi prestato per l'azienda stessa, può essere stanziata, anno per anno, la somma strettamente necessaria a compensare il lavoro effettivamente straordinario che gli impiegati comunali fossero costretti a compiere nell'interesse dell'azienda stessa.

Art. 39.

Il Consiglio comunale nel regolamento speciale stabilisce la pianta organica degli impiegati propri dell'azienda, ove occorrano, e degli operai, nei limiti strettamente indispensabili per il funzionamento dell'azienda, in base ai dati risultanti dal progetto tecnico e finanziario, di cui all'art. 10 della legge.

Le variazioni che dovessero essere arrecate alla pianta organica sono proposte dalla commissione amministratrice, sentito il direttore, deliberate dal Consiglio e sottoposte all'osservanza delle formalità stabilite dall'art. 15 della legge.

Art. 40.

Se la pianta organica comprende un vice-direttore e un ragioniere economo, il regolamento speciale può disporre, quando l'indole e l'estensione dell'azienda lo rendano opportuno, che ad essi siano applicabili le disposizioni della legge e del presente regolamento, relative alla nomina, conferma e licenziamento del direttore.

Art. 41.

In occasione dell'esame dei bilanci e dei conti il Consiglio comunale provvede alla revisione degli organici degli impiegati e degli operai per deliberare, sentita la commissione ed il direttore tecnico, le economie che fossero richieste o consentite dall'andamento dell'azienda e dai risultati di essa.

Art. 42.

Quando, per circostanze urgenti non prevedibili o delle quali non siasi potuto tener conto al tempo della formazione dell'organico e del bilancio, occorra assumere temporaneamente operai giornalieri in più del numero normale di operai stabili ammessi dalla pianta organica approvata col regolamento speciale, la commissione provvede nei limiti dei fondi stanziati in bilancio.

Quando all'uopo non sia possibile provvedere coi fondi del bilancio, la commissione in caso di assoluta urgenza, delibera sotto la propria responsabilità e propone contemporaneamente al Consiglio comunale la necessaria nota di variazione al bilancio.

Nel caso che l'urgenza sia tale da non permettere di attendere la convocazione della commissione, provvede all'uopo il direttore sotto la propria responsabilità personale, riferendone alla commissione nella sua prima adunanza.

Art. 43.

I salari degli operai giornalieri sono sempre corrisposti in misura fissa, esclusa ogni compartecipazione agli utili, e vengono stabiliti d'accordo fra il direttore e il presidente della commissione. In caso di disaccordo, sono stabiliti dalla commissione.

Art. 44.

L'iscrizione degli operai assunti in pianta stabile alla Cassa Nazionale di Previdenza per la vecchiaia e l'invalidità è resa obbligatoria dal regolamento speciale, il quale determina pure per ciascun operaio la misura del versamento che l'azienda deve fare alla Cassa, oltre alla ritenuta che fosse reputato conveniente di fare all'uopo sul salario ed ai contributi volontari versati dagli stessi operai.

Gl'importi delle mercedi non corrisposte agli operai in pianta stabile in caso di sospensione e delle multe loro applicate devono in fine d'anno essere ripartiti in quote uguali fra tutti gli operai dell'azienda inscritti presso la Cassa Nazionale di Previdenza per la vecchiaia e l'invalidità, e versati alla Cassa stessa in aggiunta al versamento di cui al primo capoverso del presente articolo.

Art. 45.

Il regolamento speciale deve indicare i provvedimenti disciplinari che si possono applicare agli impiegati ed agli operai dell'azienda, e i casi in cui i provvedimenti stessi devono adottarsi in relazione alla gravità delle mancanze commesse.

Art. 46.

Il regolamento speciale deve stabilire il termine in cui deve essere data la disdetta agl'impiegati ed agli operai in caso di licenziamento per fine di ferma.

§ 3.

Finanza e contabilità delle aziende speciali

a) *Inventario*

Art. 47.

I beni mobili ed immobili pertinenti all'azienda devono essere descritti e valutati in un inventario, secondo le norme da fissarsi nel regolamento speciale. Tale inventario dovrà essere tenuto sempre al corrente.

I detti beni devono essere dati in consegna a speciali consegnatari o, in mancanza, al direttore tecnico. I consegnatari o, rispettivamente, il direttore ne divengono contabili e sono perciò soggetti alla giurisdizione del consiglio di prefettura.

Per le nuove aziende l'inventario dovrà essere formato dal presidente della commissione o dal direttore col concorso di un rappresentante del Comune; delegato dal Sindaco, ed essere sottoscritto da tutti gli intervenuti, compresi i consegnatari.

A cura del Sindaco deve essere trasmessa copia dell'inventario al Prefetto.

Salvo le esigenze derivanti dalla natura dei servizi e le norme fissate dal regolamento speciale, le entrate e le uscite di materie prime, materiali e prodotti nei magazzini non potranno aver luogo senza richieste staccate da speciali bollettari, firmate dal direttore, o da chi ne fa le veci, e controfirmate dal ragioniere-economo ove esiste.

Il regolamento speciale deve stabilire le norme per la valutazione di tutti i beni mobili ed immobili appartenenti all'azienda

b) *Bilancio preventivo*

Art. 48.

L'esercizio annuale comincia col 1.° gennaio e termina col 31 dicembre dello stesso anno, e non può essere protratto.

Art. 49.

Il bilancio preventivo dell'azienda comprende il bilancio economico e il bilancio finanziario.

Il bilancio economico deve comprendere tutta la materia che forma oggetto del conto esercizio, di cui agli articoli 63 e seguenti, e cioè indicare:

a) nella parte attiva tutte le rendite, i profitti, i ricavi, le entrate reali e figurative che si presume possano aver luogo nell'anno;

b) nella parte passiva tutte le spese reali e figurative, gli oneri, le perdite e i consumi che si presume possano aver luogo nell'anno.

Tale bilancio si chiude con la indicazione del profitto o della perdita presunta.

Il bilancio finanziario indica le entrate e le uscite da riscuotere o pagare in denaro, reali e figurative, che si presume di accertare nell'anno e serve di base per il servizio di tesoreria e per la contabilità relativa alle entrate ed alle uscite in denaro.

Nella parte passiva di entrambi i bilanci è stanziato un fondo per le spese maggiori ed impreviste.

Le variazioni da apportarsi agli stanziamenti dell'uno o dell'altro o di entrambi i bilanci devono essere fatte in modo che sia mantenuta la loro distinzione e correlazione.

Art. 50.

Il bilancio preventivo di ciascun esercizio predisposto dal direttore, viene approvato dalla commissione amministratrice entro il 30 settembre dell'anno precedente, ed è trasmesso, entro cinque giorni, dal presidente al Sindaco, per le deliberazioni del Consiglio comunale.

Prima che il bilancio sia approvato, la commissione amministratrice può presentare le note di variazione che si rendessero necessarie.

Art. 51.

Nel caso di due o più aziende amministrate da una stessa commissione, debbono esser formati tanti bilanci separati quante sono le aziende.

Il regolamento speciale determina il modo di riparto delle spese generali riferentisi ai diversi servizi.

Art. 52.

Per provvedere alle deficienze nelle assegnazioni del bilancio, la commissione amministratrice può:

a) deliberare prelevamenti dal fondo per le spese maggiori ed imprevviste, giusta il primo comma dell'art. 136 del Regolamento 19 settembre 1899, N. 394;

b) deliberare, giusta l'ultimo capoverso dell'articolo 135 del citato regolamento, storni da articolo ad articolo e proporre al Consiglio storni da capitolo a capitolo;

c) proporre provvedimenti straordinari per le spese vincolanti il bilancio oltre l'anno ed a cui non sia possibile far fronte nei modi indicati nei due capoversi precedenti; tali deliberazioni devono dimostrare la necessità ed improrogabilità delle spese ed indicare il modo di sopperirvi con opportune economie, o con maggiori entrate, od altrimenti, e sono soggette alle approvazioni prescritte nell'art. 121 del presente regolamento.

c) *Contratti*

Art. 53.

Le aziende provvedono a tutte le forniture, gli acquisti, le alienazioni, gli affitti, i lavori, i trasporti e simili, di cui hanno bisogno, mediante contratti, od in economia quando si tratti di spese ed opere specialmente determinate, in conformità dell'art. 58.

Art. 54.

I contratti delle aziende sono sottoposti all'osservanza di tutte le norme che regolano i contratti comunali, intendendosi sostituita la commissione al Consiglio comunale ed alla Giunta municipale e il direttore al Sindico.

Tuttavia la commissione amministratrice, salva sempre l'osservanza della disposizione contenuta nel secondo capoverso dell'art. 6 della legge, può autorizzare con deliberazione motivata, senza bisogno di approvazione superiore, la stipulazione a licitazione o a trattativa privata dei contratti, per qualunque valore, riguardanti:

a) l'acquisto di cose, la cui produzione è garantita da privativa industriale o per la cui natura non è possibile promuovere il concorso di pubbliche offerte;

b) le forniture, i trasporti, i lavori quando una evidente urgenza, prodotta da circostanze impreveduto, non permetta l'indugio degli incendi;

c) le provviste di materie che, per la natura loro e per l'uso speciale a cui sono destinate, devono essere acquistate sul luogo della produzione o fornite direttamente dai produttori;

d) i prodotti d'arte, le macchine, gli strumenti ed i lavori di precisione, la cui esecuzione deve essere commessa ad artisti speciali.

Uguale facoltà ha la commissione per i contratti riguardanti ogni altro oggetto, quando siano andati deserti due esperimenti d'asta ovvero non siasi in essi raggiunto il limite fissato dalla commissione stessa; ma in tal caso, se il contratto viene stipulato a licitazione o trattativa privata, non si potranno variare, a danno dell'azienda, le condizioni ed il limite di prezzo stabilito pei pubblici incanti.

Art. 55.

I contratti da stipularsi in forma pubblica sono ricevuti dal segretario comunale in conformità delle disposizioni in vigore per i contratti dei comuni.

Art. 56.

I componenti la commissione amministratrice, il direttore e gli impiegati dell'azienda, i consiglieri comunali, i membri della Giunta provinciale amministrativa, le autorità politiche e gli impiegati dei loro uffici, i membri della commissione reale di cui all'articolo 11 della legge ed il personale di segreteria addetto alla medesima non possono concorrere nè direttamente nè per interposta persona ai contratti di compra-vendita, di locazione e conduzione, di riscossione e di appalto con l'azienda, salvo che nei contratti di compra-vendita ai pubblici incanti o di locazione, e se concorra l'autorizzazione motivata della Giunta provinciale amministrativa, ovvero si tratti delle ordinarie contrattazioni a mezzo delle quali ognuno può godere del servizio amministrato dall'azienda.

Art. 57.

I contratti stipulati in contravvenzione all'articolo precedente sono nulli, ma la nullità non può esser fatta valere in giudizio se non dalla commissione amministratrice dell'azienda ovvero dal comune, sul conforme parere della Giunta provinciale amministrativa, salve le disposizioni degli articoli 130 e 133 del presente regolamento.

d) *Spese ad economia.*

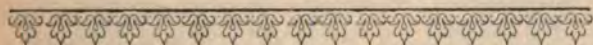
Art. 58.

Le spese ed opere da farsi in economia possono essere determinate dal regolamento speciale dell'azienda o da apposita deliberazione della commissione amministratrice.

In entrambi i casi debbono essere stabilite le norme e cautele relative, alle quali il direttore è in obbligo di attenersi sotto la propria responsabilità.

Art. 59.

Le spese inscritte in bilancio e nelle relative note di variazione, debitamente approvate, non possono essere erogate, salvo che siano fisse, senza una speciale deliberazione della commissione amministratrice che ne determini, in quanto è possibile, l'ammontare e il modo di esecuzione, o affidi al direttore il mandato di eseguirle sotto la propria responsabilità, e coll'obbligo di renderne conto alla commissione appena l'esenzione abbia avuto luogo.

(Continua)

RUBRICA TECNICA, INDUSTRIALE DEL VENETO

Il problema dell'Adriatico

(Continuaz. e fine vedi N. 25)

Si spiegano perciò le colossali risorse che il Governo tedesco ha consacrate al miglioramento delle vie navigabili e alla escavazione dei canali nell'ultimo mezzo secolo, come le somme apparentemente favolose che vi dedicarono allo stesso scopo Francia, Austria, Inghilterra e le altre somme che si preparano a dedicarvi per grandiosi progetti di prossima attuazione.

E una ridda di miliardi addirittura dinnanzi alla quale appare ben misera cosa quella settantina di milioni preventivata dallo splendido progetto Romanin Jacur e che noi non sapremo trovare malgrado che le nostre Banche e le nostre Casse di Risparmio abbiano dei miliardi in deposito al 3 per cento ed anche meno.

Ma anche a prescindere dai progetti della navigazione sino a Pavia con barconi da 600 tonnellate e sino Milano con barche da 200, progetti che sebbene molto modesti secondo me, sembrano troppo grandiosi alla maggioranza degli italiani, pochissimi milioni basteranno per regolare almeno le arterie principali di navigazione interna per giungere senza le odierne difficoltà sino al Po da una parte della nostra laguna e sino al Friuli dall'altra parte.

Pochi giorni fa, appunto, ho percorso insieme ai deputati di Venezia e per invito della coraggiosa Società di Navigazione fluviale quella prima arteria da Venezia a Tavanella di Po e sono ancora sotto l'impressione penosa prodottami dal constatare personalmente l'insufficienza di canali e delle conche, sebbene i sistemi attuali di navigazione sieno in gran parte ancora adamitici e non richiederebbero quindi che leggeri ritocchi a tutto questo ben di Dio che la natura ci ha largito, o che ereditammo dalla saggezza degli avi.

Eppure ancor oggi per ognuna di quelle conche, capaci appena del più modesto barcone fluviale, passano tante tonnellate di merci, duecentomila quasi, cioè una quantità superiore a quella che rappresenta il traffico di qualunque altro porto italiano esclusa una mezza decina di principali.

Abbandoniamo però il territorio nazionale dove così pochi conforti e tante speranze abbiamo per noi e scendiamo al mare sconfinato, liberamente aperto a tutti i popoli coscienti dei propri doveri e dei propri diritti, cercandovi le navi che sotto la bandiera della patria ci uniscano alle genti dell'altra sponda o d'oltre Oceano. Ma quivi mutiamo, aggravandolo, il dolore. Già, dal molo dove approdarono le venete galee vittoriose e dove i vecchi dogi s'imbarcavano sul Bucintoro, lo straniero vede soltanto bandiere austriache sventolar sulle navi, sicchè deve volgere lo sguardo agli stendardi di S. Marco per rassicurarsi non abbia mentito la storia raccontandogli che da quarant'anni Venezia è congiunta all'Italia.

Nè è esagerazione rettorica la mia purchè diamo uno sguardo alle statistiche dei nostri traffici. Esse ci dicono infatti che se abbiamo ottenuta l'indipendenza politica, non solo ci è rimasta la schiavitù economica dell'Austria, ma questa ribadisce sempre nuovi anelli alle nostre catene.

Vi risparmio la lettura di cifre tanto dolorose per noi, ma rimpiango di non avervi preparato una grande carta dell'Adriatico e dell'Oriente prossimo e lontano, sulla quale fossero tracciate le linee marittime regolari che muovono da Trieste e da Venezia. La muta esposizione di questa carta sarebbe stato il più eloquente e suggestivo svolgimento non soltanto del mio tema ma di tutto questo ciclo di conferenze; avrebbe potuto rappresentare la formula sintetica di tutto il problema dell'Adriatico.

Avreste visto da un lato una intricata rete di servizi, fitta per distanze di tempo o di spazio, la quale congiunge Trieste a tutti i porti della Dalmazia, del Montenegro, dell'Albania facendo da spola altresì coi porti italiani; avreste visto questa rete estendersi e ramificarsi per i porti anche più modesti di tutto il Mediterraneo orientale, e varcare poscia il canale di Suez per giungere da un lato fino all'estremo lembo dell'Africa orientale, dall'altro alle Indie, alla Cina, al Giappone, a tutti gli immensi mercati che i padri nostri segnarono e credettero a loro fatalmente dovuti appena il genio latino annullò l'istmo che dopo Vasco di Gama ci aveva sbarrato la via. Ma nemmeno l'Occidente è ignoto a Trieste poichè lo stato austriaco dà larghe sovvenzioni anche per linee regolari coll'America, come largamente sussidia tutte le altre linee a cui abbiamo dato un rapido sguardo.

Da Venezia invece partivano sino a pochi mesi or sono due sole linee internazionali che s'arrestavano e s'arrestano nel Mediterraneo, una settimanale per Costantinopoli e l'altra bimensile per Alessandria: cito soltanto per completare il misero quadro una povera e lenta linea con Zara, la leonessa italica della Dalmazia, linea affidata a quella simpatica società pugliese a cui dobbiamo quel barlume di indipendenza marittima che ancor ci resta nell'Adriatico. Si è ora finalmente aggiunta la linea che ci unisce a Calcutta

sulla quale posiamo tante speranze e tanti auguri, come primo nucleo rudimentale di una futura ben più forte compagine, ma non dimenticheremo mai che per ottenerla dovemmo combattere per un' intera generazione e persino parecchi anni dopo che una legge votata dal Parlamento e sanzionata dal Re ce ne dava il diritto e ne stabiliva i mezzi finanziari.

Un altro quadro perciò sarebbe stato necessario a completo esaurimento di questa parte del mio tema, un quadro da cui apparisce il confronto fra le arterie marittime sussidiate dallo Stato in partenza da Genova e da Venezia. Per queste vi ho già fatto il sommario, per quelle dovrei ripetervi l' elenco espostovi per Trieste. Delle linee internazionali sovvenzionate, assunte tutte naturalmente dalla N. G. I., due soltanto partono da Venezia e s' arrestano, come vi dissi, nel Mediterraneo; mentre ben dieci partono da Genova unendo questo porto con tutti i mari e tutti i continenti. Ma vi sono ancora un' altra trentina e più di linee interne affidate con sussidio dallo Stato alla stessa Società e di esse una sola fa capo a Venezia, le altre per la massima parte o fanno testa a Genova o rappresentano continuazione per approdi e per orari alle linee partite dal porto Ligure.

In verità che nessuna spiegazione in Italia è più palese, più sfacciata e nello stesso tempo più dannosa e colpevole di questa e non mi darete torto se rivolgo spesso a Venezia l' invettiva di città mussulmana, poichè non ha trovato per tanti anni l' energia di efficaci proteste costituzionali, o non ha saputo magari farsi ribelle allo Stato, che sacrificandola a cupidigie altrui sacrifica l' avvenire dell' intera Nazione.

Oh non a me che ho passato la giovinezza a scrutare l' ampio giro dell' orizzonte marino si può farmi traccia d' aizzare rancori campanalistici, come, non a me, che sento scuotere le fibbre non solo di cittadino ma di soldato al nome ormai sacro di Trieste, si può imputare invidia o gelosia per la floridezza del porto rivale nell' Adriatico. No: io credo e potrei dimostrarvelo che ognuno dei tre porti ha funzioni speciali ben definite e sufficienti alla rispettiva opulenza, ma è per una più larga visione degli interessi di tutta Italia, anche di Genova e di Trieste dunque, ch' io domando non ci lascino inermi nella grande battaglia che dobbiamo combattere battaglia etnica più che economica nella quale avremmo già soccombuto, senza le spontanee energie naturali della nostra regione e della nostra stirpe. Nelle lotte economiche però, come sui campi di battaglia, il fucile a pietra non può riuscire a vincere sul cannone rigato e noi dobbiamo chiedere e saper ottenere che il nostro porto abbia modernità di armi per far argine in nome di tutta Italia, Trieste compresa, all' invasione nordica che ci minaccia ed incalza ogni giorno più; come, in nome di tutta Italia quando questa non esisteva, abbiamo impedito per secoli l' invasione dei turchi. E l' arma più potente per un porto, la miglior corazza per la difesa, il cannone rigato per l' offesa, sono le navi, sono le linee di navigazione.

L' anno che attraversiamo e i più prossimi successivi, decideranno della fortuna di Venezia e con essa dell' Italia nell' Adriatico.

Grandi problemi si presentano per l' avvenire nostro colla prossima scadenza delle Convenzioni marittime, ma ancor più, forse, colla più prossima rinnovazione del trattato coll' Austria-Ungheria, il quale come tutti dimenticano, non è soltanto di commercio ma è anche trattato di navigazione.

In qualunque paese meno apatico e incompetente del nostro in questioni marittime, tutta la costa adriatica si sarebbe già agitata e si agiterebbe perchè non fossero più oltre sacrificati gli interessi marittimi agli apparenti interessi commerciali che dai primi invece strettamente dipendono come da causa ad effetto.

Sinora, abbiamo infatti abbandonato le acque nostre per vendere qualche migliaio di ettolitri in più di vino, compromettendo l' avvenire per un molto ipotetico presente. Ormai però, anche i vignaiuoli delle Puglie sono convinti del valore molto relativo di una clausola che ci ha commercialmente e politicamente ipnotizzati e indeboliti per tanti anni di fronte all' Austria, ed è tempo dunque, prima di concludere il nuovo trattato che chiamasi appunto di commercio e di navigazione, di gridare ai nostri vicini d' oltre Alpe: il vino ce lo berremo noi o lo venderemo ad altri, ma l' acqua che vi abbandonammo perchè fummo ricchi, imprevidenti ed ignari, l' acqua ve la contrasteremo da gente che sa e che vuole, tanto più che quest' acqua si chiama Adriatico, il più italiano di tutti i mari e sul quale ancor oggi, se voi volete navigare, siete costretti a servirvi della lingua di Dante.

Si lanci in questo senso un programma al Paese e il Paese intenderà.

Dopo tutto l' Adriatico non è l' Oceano da riconquistare è ben altra guerra finanziaria vincemmo mossaci dai nostri cugini di Francia. Il paese che doveva arrendersi per fame, stupì l' Europa col nuovo rigoglio delle sue forze, e fu anzi quella famigerata campagna che va dal fallimento delle Banche alla disfatta d' Adua coll' aggio a 16 % e la rendita a 82, la causa più efficiente del rifiorimento economico nostro, in particolar modo della ricchezza lombarda e piemontese e con essa del porto di Genova.

Così certo avrebbe per l' industrie del Veneto e per i traffici di tutti i porti adriatici se non ci lascieremo imporre alle pretese austriache e ungariche per la fretta di conservare alla prossima vendemmia uno sfogo ormai troppo modesto malgrado la famosa clausola.

Rivendicare alla bandiera nazionale il cabotaggio sulle nostre coste, rintuzzare nei nostri porti le scortesie e i soprusi di cui son fatte segno nella sponda opposta le poche navi italiane che la frequentano, fare almeno pagare alle navi austriache che vengono a noi ciò che le nostre sono costrette a pagare nei loro porti, sarà anche per le nobili Puglie d' interesse materiale e morale infinitamente superiore all' effimero squilibrio mercantile che dovessero subire.

A quest' opera ardita e sagace di politica estera modernamente intesa a base d' interessi economici, deve far riscontro però, un più razionale concetto nella politica economica interna sulla funzione che debbono avere le sovvenzioni marittime.

Il loro nome stesso, del resto, dovrebbe dar norma per la loro applicazione. Esse dovrebbero essere il sostegno ai deboli per muovere i primi passi o l' arma per combattere gli avversari più forti, non il cuscino di velluto su cui s' adagiano gli infingardi. E fu quest' ultima invece totalmente l' opera loro per molti anni in Italia come lo è ancora per massima parte.

Le società di navigazione fatti i calcoli su questo provento assicurato senza alcuna fatica e su quella parte di traffico che necessariamente deve servirsi delle loro navi e delle loro linee, continuano seraficamente a partire e ad arrivare secondo gli itinerari stabiliti dallo Stato sovventore, senza curarsi di ricercare nuovi clienti come non si curano nemmeno di servire bene coloro che per una circostanza e per l'altra debbono in ogni modo passare per le forche caudine dei loro servizi.

Nessuno stimolo dunque alle attività nazionali nè dentro nè fuori i confini, quando pure, con deplorevoli e colpevoli convegni fra esse e società estere concorrenti, non sacrificano addirittura anche gli interessi morali della Patria a vantaggio dei loro interessi divisibili a fine d'anno.

Necessità suprema dell' Adriatico e di Venezia, in rappresentanza di tutto questo mare di cui vuol riprendere lo scettro, è di svelare le male arti di questi banchieri che nessuna idealità nazionale sospinge come nessuna delle nobili ambizioni, che pure debbono sempre animare anche gli industriali o i commercianti.

Necessità suprema ed urgente per Venezia prima che la prossima legge sulle sovvenzioni marittime rassodi in Italia il monopolio d' una sola società e nell' Adriatico il vassallaggio nostro alla marina austriaca. Che fra due o più flotte nazionali si svegli invece quello spirito d'emulazione fra i due mari che ha già dato buona prova nel campo ferroviario e lo Stato, a sua volta tranne in rari casi, di servizi postali, non accordi sovvenzioni fisse per un dato periodo d' anni, ma le diminuisca in proporzione del traffico che su ogni linea dovrebbe svilupparsi. Se dopo un breve periodo, infatti, questo traffico non sia tale da rendere quasi superflo il sussidio dello Stato, o la Società colla propria inerzia non ha saputo rendere reddittizia la linea o questa si sarà mostrata non idonea ai bisogni d' Italia: in ambo i casi bisognerà mutare strada.

Soltanto allora si potrà appagare con immenso nostro vantaggio il bisogno sempre manifestato dalle regioni adriatiche e balcaniche di emanciparsi dal giogo economico austriaco, altrettanto grave e pericoloso di quello politico. Per quelle regioni, fra le quali contemplo anche la nobile Dalmazia, fiera della sua coltura italiana e ansiosa di riunirsi alla grande famiglia slava, Venezia rappresenta il centro sognato di ogni loro attività commerciale come da Venezia aspettano sempre lo sviluppo di ogni iniziativa industriale per mettere in essere le molteplici loro energie latenti.

E Venezia, che in parte con ragione ma in molte parti anche per un deplorevole pregiudizio nazionale, è considerato apatica ed ignava, anche in questo campo ha fatto passi da gigante negli ultimi tempi.

Già per iniziativa veneziana si è aperta da qualche mese a Sebenigo una grandiosa fabbrica di carburo di calcio che diverrà presto la più importante com'è la meglio situata fra le consimili officine d' Europa; già son prossimi alla fine per iniziativa e con capitali esclusivamente Veneziani i maestosi fabbricati in cui si dovranno raccogliere, preparare e lavorare l' ottimo e abbondante tabacco montenegrino; già a Milano col concorso di Venezia si stanno gettando le basi di un' importante società commerciale per l' Albania, pure facendo di ben altri e più vaste imprese che per iniziativa Veneziana si vanno maturando.

Chiunque abbia viaggiato in quei paesi potrebbe dirvi ch' essi soltanto apparentemente sono poveri per lo stato semi-civile in cui si trovano ancora, ma che debbono offrire un larghissimo sviluppo alla nostra attività in ogni avvenire molto prossimo. Ogni arricchimento come ogni progresso di quelle regioni, purchè non provocati da capitali Tedeschi, rappresenteranno nuove fonti di vantaggio per la nostra marina mercantile, per le nostre industrie e per i nostri porti; ogni arteria ferroviaria, o magari soltanto carreggiabile, che si apre dalla costa adriatica verso l' interno balcanico, avrà la sua naturale e necessaria appendice verso la costa italiana e specialmente verso Venezia.

Ma queste mie affermazioni, formate del resto dallo studio dei luoghi, e che vorrei potervi lungamente illustrare, non si basano sulla forza delle tradizioni storiche e commerciali, sebbene anche esse abbiano ancora un grande valore. È una necessità economica invece di quei paesi di essere in continuo contatto con un grande porto moderno prossimo ad una vasta zona industriale, e questo porto non può essere che Venezia secondo la loro giusta intuizione. Trieste stessa, anche a prescindere dal pericolo politico che quei popoli logicamente intravvedono, non può ancora rappresentare quel grande emporio industriale di cui abbisognano paesi vergini di ogni industria manifatturiera.

Quanti episodi potrei raccontarvi a suffragio di questa tesi che non è mia, ma di tutti gli albanesi fra il Danubio e l'Adriatico, quanti altri potrebbe raccontarvene ognuno che abbia visitato anche fugacemente quei paesi.

Qualche settimana fa parlavo in proposito a Scutari col nostro Console Generale, un livornese pieno di vita e d' energia, che ha percorso tutta la sua carriera in Levante e da parecchi anni lotta con ottimi risultati per la nostra influenza in Albania ostacolata spesso naturalmente più da Roma che da Vienna. Si studiava la possibilità d' un servizio di navigazione nel lago di Scutari ed egli da profondo conoscitore del paese mi ripeteva: ricordatevi però di mettere sulla prua il leone di S. Marco ed esso vi acquisterà più simpatia e più clientela, del vessillo tricolore sventolante sul picco; non tanto per il fascino che desta ancora quel simbolo dopo più di un secolo che è sparito dal mondo politico e commerciale, ma perchè Venezia rappresenta e rappresenterà sempre la loro Mecca civile ed economica.

Veda dunque l'Italia quale tesoro ha lasciato inoperoso non dotando Venezia di contatti regolari e continui con quei paesi, aggiungendovi il doppio danno di averlo lasciato sfruttare da chi, senza chiederci testamento o procura, s'è fatto riconoscere nostro erede.

Ma vi è un altro lato del problema portuale nostro su cui dobbiamo volgere lo sguardo; sul modo, cioè, come noi accogliamo o dovremmo accogliere le merci che vengono a noi dal mare o dall' interno per essere rispettivamente inoltrate nelle due direzioni. È questa anzi che volgarmente si considera la vera questione portuale, sebbene non sia che una delle tante facce del poliedrico problema. Ora è anche però la faccia più importante, perchè in essa debbono fondersi armonicamente tutti gli altri elementi del complesso que-

sito; la nave e il vagone, i mezzi di scarico e il modo di preservare la merce, le arterie ferroviarie secondo la posizione geografica del porto e le arterie marittime relative alle esigenze economiche di tutta la regione che in esso fa scalo.

Uno squilibrio qualsiasi in uno di questi elementi riflette nocumento su tutti gli altri, anzi la manchevolezza di qualcuno rende inutile o superflua la perfezione degli altri.

Dato questo assioma, coloro che dovevano provvedere alle varie sistemazioni portuali d'Italia furono almeno logici per Venezia in confronto di altri porti: non ci diedero nè banchine, nè mezzi di scarico, nè magazzini, come non ci diedero ferrovie nè linee marittime. Eppure il traffico aumenta, aumenta sempre, sicchè, sin da oggi il solo sviluppo delle calate dovrebbe essere almeno doppio di quelle esistenti e tanto imperfettamente arredate.

Il bisogno più impellente, d'un grande porto moderno che voglia essere degno di un tal nome, sono le sistemazionl necessarie al celere scarico delle merci dalle navi.

Maggiore celerità potrà ottenersi e maggiore attrazione avrà il porto sia verso terra che verso il mare. Pensate che un modesto piroscafo che porti 5000 tonnellate di mercanzia rappresenta per l'armatore una spesa media giornaliera di 600 lire e che se potesse Venezia raddoppiare soltanto la sua celerità di scarico raggiungendo la media giornaliera non esagerata di 800 tonnellate, l'armatore risparmierebbe una settimana d'inutile permanenza nel porto e potrebbe quindi, per questa sola ragione, diminuire d'una lira per tonnellata il nolo marittimo che grava sulla merce.

Fate voi ora su questa traccia, signori, un computo mentale di tutte le altre inutili spese che gravano sulla merce per ogni altra insufficienza portuale, la mancanza di banchine libere per approdare e la necessità quindi di attendere qualche volta più giorni per iniziare le operazioni, oppure, la mancanza di magazzini o di carri ferroviari per depositare la merce, ciò che obbliga a tenerla provvisoriamente nelle barche per parecchi giorni talvolta, provocando una nuova spesa di una o due lire per tonnellata; casi questi tutt' altro che rari a Venezia. Aggiungete che le merci non sistemate in appositi magazzini o scaricate nelle barche vanno soggette a ritardi, a dispersioni, a furti, e avrete un criterio sufficientemente esatto dell'importanza che hanno le buone sistemazioni portuali e dell'interesse massimo che ha tutta la ragione perchè sia prontamente provveduto al suo porto; poichè, sono alla fin fine gli industriali e i consumatori che pagano sotto le forme di maggiori noli marittimi tutte le spese derivanti dai difettosi impianti dei porti.

Ma è altresì tutta la Regione Adriatica su cui si riflette il danno di questa nostra difettosa situazione portuale, perchè un ribasso dei noli per Venezia in relazione ai miglioramenti del suo porto significherebbe un ribasso per tutti i porti italiani dell'Adriatico.

Ed io vorrei appunto ripetere sino a sazietà quest' importanza speciale che ha l'argomento di cui trattiamo, non solo per tutta la Regione Veneta e zone limitrofe, ma per tutte le coste adriatiche e territorio da esse dipendenti.

Troppo lungo sarebbe enumerarvi tutte le altre gravi lacune nel nostro ordinamento portuale, alcune delle quali non trovano riscontro in nessun altro porto europeo di eguale potenzialità, e basti il citarvi la mancanza imperdonabile d'un bacino di carenaggio, quell'unico bacino che l'Italia avrebbe in Adriatico e che da molti anni ormai sarebbe stabilito per legge. Così, persino i nostri ufficiali della marina da guerra debbono subire il disdoro di andare nei bacini austriaci per compiere le obbligatorie visite periodiche alle navi della nostra marina mercantile.

Seguendo l'affrettata odissea, noi vediamo da parecchi anni incomplete e abbandonate le scogliere del Lido lasciando così andare in sfacelo anche la parte già compiuta di questa nostra logica e naturale bocca marittima mentre nessuna segnalazione notturna indica la via del lungo e tortuoso canale di Malamocco, lasciando sempre Venezia nelle condizioni di una cittadella medioevale anche verso il suo mare come lo è verso terraferma.

Ma.... e i denari? Ecco la frase che mi ferma nell'enumerare tante altre imperfezioni anche di dettagli in questo secondo porto del Regno, in questo primissimo porto italiano e vorrei poter dire europeo nell'Adriatico.

I denari; la frase che agghiaccia ogni entusiasmo e che forma il substrato di ogni risposta a base di piagnisteo degli statisti italiani, di quelli statisti che non mi so raffigurare se non vestiti da piagnoni dietro la bara dell'Italia, morta pezzente ad un asilo di mendicità fra le nazioni.

Siam poveri per l'esercito, per la marina, per l'istruzione pubblica, per i monumenti, per i porti, per i fiumi, e mentre diamo questo spettacolo piagnucoloso agli altri popoli, continuiamo a sperperare allegramente su ogni ramo dell'attività nazionale. Ciò non ostante il paese diventa sempre più ricco, ... la rendita sale, il tasso dei capitali diminuisce sempre più e gli altri Stati c'invidiano il più consolidato bilancio dell'Europa.

E così, anche per i lavori portuali i denari ci furono e ci sarebbero ancora. Ma anche per essi l'Italia si è mostrata invece tanto ricca da sparpagliare milioni in molti, in troppi punti della sua costa senza ricavare utile alcuno nè pronto nè remoto.

Le enormi somme consumate in quarant'anni per lavori straordinari nei porti italiani gridano vendetta a Dio. E non parlo di quelle che furono spese per le principali città marittime delle isole e del continente, sebbene il loro traffico esclusivamente regionale non sia suscettibile di alcun sviamento e malgrado io conosca chilometri di splendide banchine modernamente costruite pei grandi piroscafi, destinate, come a Brindisi, soltanto a soleggiare vele di tartane e reti di pescatori. Alludo invece a tutti i porti e porticciuoli seminati dal parlamentarismo e che sono e rimarranno deserti; a tutti i lavori di lusso che nulla renderanno mai e dei quali potrebbe citare esempi chiunque abbia dovuto, come chi ha l'onore di parlarvi, peregrinare parecchi anni lungo le coste d'Italia.

Ma poichè dobbiamo essere sopratutto pratici nella trattazione di questo tema, sono inutili i rimpianti, ed affermiamo invece che i denari li abbiamo noi stessi o meglio che la legge ci dà il diritto di trovarli. Infatti da parecchi anni una legge dello Stato dà facoltà ai Comuni marittimi d'imporre una tassa supplementare d'ancoraggio sulle navi che approdano nel ri-

spettivo porto, tassa che può giungere sino ad un massimo di mezza lira per tonnellata e il cui reddito deve dedicarsi a nuove sistemazioni portuali.

Ebbene: voi che avete sentito quali gravami pesano su ogni tonnellata di merce per le insufficienze del nostro porto, coll' aggravante che sono oneri impreveduti, variabili da giorno a giorno e perciò più pesanti e più odiosi; sarete convinti come me che il commercio preferirebbe pagare una sovratassa fissa di pochi centesimi, come premio di assicurazione contro tutte le difficoltà aleatorie che oggi è costretto a subire per mancanza di banchine, di magazzini, di aree, per garantire infine la sua merce dai ritardi, dalle dispersioni e deperimenti dovuti alle insufficienze portuali.

Come Genova ha approfittato di tale legge deve approfittarne il Comune di Venezia e il mezzo milione annuo che potrà facilmente ricavarne anche allo sviluppo odierno dei traffici; senza tener conto degli aumenti prossimi e certi, darà a noi i mezzi per un largo prestito bancario col quale provvedere ad una prima e più urgente serie di lavori. Abbiamo sopratutto la fede nel nostro veramente grande avvenire marittimo e troveremo qualunque ardimento per prepararci ad esso ed accelerarlo.

La fede: ecco ciò di cui abbisogniamo e che mi fa parlare d' un ultimo fattore del problema portuale, che dovrebbe però essere primissimo: il fattore morale. A completare infatti quella sintesi armonica che è un porto, non bastano le ferrovie, i canali, le banchine, le navi, occorre anche l' elemento uomo e questi uomini, nè lo Stato nè le Banche possono fornirceli. Occorrono i commercianti, gli uomini d' affari, i marinai. Perchè un porto non rappresenti per la città dove ha sede un calcidescopio di navi e di vagoni, bisogna che le prime sieno abitate in massima parte da concittadini; bisogna che le transazioni commerciali fra le regioni d' oltremare ed entroterra sieno compiute da chi nel porto vive; bisogna che uomini d' affari acuti e intraprendenti stimolino colle loro iniziative sempre nuove correnti di traffico. Ma di questi ultimi, come dei commercianti, non mi curo o almeno non mi preoccupa l' esiguità del loro numero. Se i veneziani che potrebbero e dovrebbero, sono attratti da altre forme di attività che non sieno quelle naturali all'ambiente dove nacquero, o magari sono più attratti dalla contemplazione e dall' ozio, altri elementi più energici e più moderni verranno qui a stabilirvisi e sieno pure svizzeri, tedeschi, cinesi, diventeranno veneziani nella loro successiva generazione. Così avvenne del resto anche negli ultimi secoli della Serenissima, così avviene ancor oggi a Genova, a Trieste, a Marsiglia.

Ma è un proprio naviglio, è una propria navigazione a vapore che occorre a Venezia, come l' hanno tutti gli altri grandi porti del mondo, e ciò non si può avere, sia pure con capitali stranieri, se la città non abbia l' anima marinaresca, se essa non diventi nuovamente navigatrice con propri marinai e non spinga molti dei suoi figli a stabilirsi per ragione di commercio in tutto il Levante principalmente, ma anche in ogni luogo che possa alimentare il traffico veneziano.

Soltanto allora il nostro porto oltre a dare ricchezze alla Regione Veneta e ai pochi scaricatori della Marittima si potrà compenetrare anche a tutta la vita economica e morale della città; soltanto allora Venezia avrà la necessaria coscienza cittadina del suo grande avvenire marittimo e potrà compiere la sua patriottica missione nell' Adriatico come tutrice delle energie nazionali ancora esistenti e come stimolatrice d'una maggiore espansione di esse.

Certo molto più lenta quanto necessaria è questa parte del risorgimento del nostro porto: il risorgimento spirituale. Troppo in basso siamo caduti, troppo allontanati dall' origine e dalla meta nostra che fu e deve essere il mare.

I figli dei veneti, patrizi e non patrizi, rifuggono dalla marina da guerra e restano così senza destinazione persino i posti gratuiti all' Accademia Navale che il Comune nostro con ottimo pensiero conserva nel suo bilancio, mentre vediamo questi stessi figli aumentare più tardi il proletariato civile mendicando impiegucci allo Stato. Così la Società Veneziana di Navigazione a Vapore, con grave disdoro per il nome che porta e per noi, ha i suoi batelli comandati da non veneziani, mentre vi sono paeselli della Liguria che hanno più capitani di lungo corso che non Venezia padroni di barche.

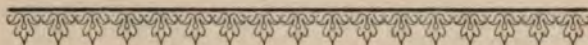
È un problema grave che deve preoccupare chiunque abbia la prescienza del nostro avvenire, tantochè, se Venezia non torna spontaneamente ad essere marinara, bisogna costringerla a diventarlo artificialmente. Incominciamo dunque, intanto, a fabbricare marinai di tutti coloro che dall' infanzia si mantengono a spese della carità pubblica, orfani, esposti, abbandonati. Che la carità provveda così oltre ad un migliore avvenire per i derelitti ad essa affidati, anche alle future sorti della nostra città, tanto più che l' avviarli ai mestieri usuali non costituisce che una concorrenza artificiale dannosa a loro e a quelli che liberamente s' istruiscono negli stessi mestieri. Facciamo tanti marinai di quei giovani che non hanno famiglia e facciamo altrettanto di tutti i figli discoli e traviati, poichè nessuna professione è più rigeneratrice di quella del mare.

Contemporaneamente e costantemente nessun mezzo si lasci intentato perchè i nostri concittadini indirizzino le loro menti e i loro spiriti a considerare che l' avvenire di Venezia si trova sul mare; la stampa locale compia il suo ufficio educativo volgarizzando fatti, idee, studi; le istituzione private cittadine e il Comune dedichino parte della loro attività e dei loro bilanci per agire con tutti i mezzi, persino colle feste popolari e coi divertimenti giovanili sull' immaginazione, sulle abitudini, sulle nuove tendenze della popolazione.

Perchè quest' iniezione di coscienza marinara nelle vene dei veneziani, non può essere che opera nostra locale, indipendente da qualunque concorso dal resto della Nazione; opera più importante e più grave che quella di avere nuove arterie di traffici sulla terra e sull' acqua. Nel frattempo però anche questo dobbiamo chiedere, e pretendere anzi, perchè possa risolversi in favore non di Venezia ma d' Italia questo problema dell' adriatico che deve far tremare i polsi ad ogni italiano. Uniamoci tutti perchè lo Stato provveda ai suoi più elementari doveri verso Venezia marittima e mercantile e facciamo ch' esso trovi in noi una cordiale cooperazione anche finanziaria, come, con nobile ed unico esempio, la trovò per la ricostruzione di

quella eccelsa torre che vogliamo ritorni per un secondo millennio come faro di venezietà nel nostro mare.

E la Lega navale, anche dopo chiuso questo ciclo di conferenze, continui ad esercitare la nobile missione del nocchiere dantesco che: « *batte col remo chiunque s' adagia* ».

Conte PIERO FOSCARI

TRIBUNA GIUDIZIARIA

CORTE DI CASSAZIONE DI FIRENZE

5 Aprile 1904.

Società Lionese per illuminazione a gaz — Società anonima elettricità di Norimberga già Schuckert — Società Toscana per imprese elettriche.

Condutture elettriche — Nuovi impianti — Legge 7 giugno 1894 — Servitù legali — Competenza per le concessioni — Contratti precedenti con i Comuni — Privilegi e monopoli — Diritti dei nuovi concessionari — Regolamento 25 ottobre 1895 — Costituzionalità.

La legge 7 giugno 1894 sulla trasmissione dell' energia elettrica, ha dato vita a vere servitù legali per il passaggio delle condutture, servitù stabilite a vantaggio e interesse pubblico.

La facoltà di consentire il passaggio delle condutture elettriche attraverso le vie pubbliche, spetta esclusivamente all' autorità governativa (Prefetto o Ministro di A. I. e C.); e i Comuni interessati non hanno altro diritto che quello di determinare le norme speciali per regolare tali passaggi, osservate le prescrizioni delle autorità governative, a tutela della pubblica viabilità.

I decreti prefettizi (o ministeriali) che concedono tali passaggi e le relative imposizioni di servitù, sono di immediata esecuzione e non possono essere ostacolati da contratti precedenti, stipulati da terzi con i Comuni per la concessione esclusiva dell' uso di spazi pubblici e di impianto di condutture attraverso le pubbliche vie.

Questi anteriori contraenti non hanno alcuna azione per indennizzo o risarcimento di danni verso i nuovi concessionari, i quali impiantando le nuove condutture esercitano un diritto proprio, proveniente dalla legge.

Il regolamento 25 ottobre 1895 per l' esecuzione della legge 7 giugno 1894 è perfettamente costituzionale, e le sue disposizioni sulla competenza a dare il consenso per gli impianti di condutture elettriche attraverso le vie pubbliche (art. 6 e 8) non contrastano con quelle corrispondenti stabilite dalla legge sulle opere pubbliche (art. 4).

Nota. — Con questa sentenza della Cassazione fiorentina si chiude la controversia, iniziatasi fin dal 1900, fra la Società Lionese per illuminazione a gaz e le Società Schuckert e Toscana per imprese elettriche.

Le origini e le vicende di questo lunghissimo e memorabile dibattito giudiziario, furono già da noi riassunte a pag. 998-999 di questo periodico, in nota alla sentenza 7 gennaio 1904 pronunziata nella stessa causa dalla Corte di Cassazione di Roma a Sezioni Unite.

La Società Lionese, gravata dalla Sentenza 27 marzo 1903 della Corte d' appello di Lucca in sede di rinvio (vedi NN. 11-15 di questa rivista) interpose contro di essa ricorso per cassazione, ma la Suprema Corte di Firenze con questa Sentenza respinse il ricorso, confermando il giudicato della Corte d' appello di Lucca.

In tal modo la Società Lionese, non ostante la sua perseveranza e il patrocinio di avvocati valentissimi, è riuscita in definitiva soccombente.

Com' era da aspettarsi, la Cassazione fiorentina ha riaffermati i principi di diritto da essa accettati nella precedente Sentenza 30 giugno 1902 pronunziata nella stessa causa, principî a cui s' è costantemente ispirata la sua giurisprudenza.

Avv. A. T.

SENTENZA DELLA R. CORTE D'APPELLO DI TRANI

28 MARZO 1904

nella causa **Tuscan Gas Company** *contro il* **Municipio di Bari**

(Continuaz. v. N. 25)

Riferitone al Consiglio comunale nella tornata del 15 ottobre predetto, si deliberò permettere la illuminazione, purchè il concessionario, senza pregiudizio delle penali incorse, si fosse sottoposto alle condizioni di compiere fra sei mesi le opere non eseguite e di dare una nuova cauzione di L. 30 mila, oltre quella di L. 70 mila già data.

Il concessionario non accettò per la nuova cauzione, ed il Consiglio con altro deliberato del 15 del ripetuto ottobre tolse la maggiore cauzione, stabilendo che nel corso di 6 mesi i lavori dovevano completarsi, altrimenti le multe incorse avrebbero avuto vigore. Questo termine di sei mesi decorse a 1 maggio 1869, e sebbene da parte del Municipio si fosse constatato sussistere tuttavia delle mancanze, il concessionario sosteneva, invece, di avere compito i lavori e chiedeva perciò la restituzione della cauzione.

Il Consiglio volle sentire le giustificazioni e rimostranze date dal concessionario oralmente, e poscia, pria di deliberare definitivamente, decise di sentire per proprio conto il parere di un tecnico, che fu l'ingegnere francese Renè Marchessaux. Con deliberato, quindi, del 16 dicembre 1870, il Consiglio, tenendo presente l' avviso di esso Marchessaux, secondo il quale restava giustificato a pieno che le opere d' impianto erano state eseguite senza restare altro a desiderare, pur rilevando che lo stesso avviso non potevasi estendere ad alcune opere effettivamente ancora mancanti, deliberò restituirsi al concessionario la somma depositata per cauzione, a condizione che costui avesse assunto l' obbligo di presto adempiere ai lavori di costruzione per l' alloggio degli operai e ad ogni altra opera di muratura contemplata nel Capitolato, nonchè alla provvista dei ripari di cristallo da garentire la luce dei bracciuoli dei candelabri per le illuminazioni straordinarie, sotto pena, in mancanza, di farsi ese-

guire il tutto dall' amministrazione municipale a di lui spese e danni, facendone ritenuta dall' ammontare degli estagli. Il concessionario accettò.

Che intanto a 31 ottobre 1889 il sig. Hodgson Iones, autorizzato dal Comune, cedea l' impresa del gaz alla Tuscan Gas Company di Londra, che fu surrogata al cedente in tutti i privilegi, diritti, oneri ed obbligazioni contemplati nel Capitolato del 1865. Fu stipulato analogo contratto a 17 novembre 1889, con cui per una parte si conveniva l' impianto della luce elettrica nel Teatro Comunale Piccinni e per un' altra parte si estendeva l' illuminazione a gaz nel nuovo abitato della città. Si stabilirono diversi patti e si disse che rimaneva fermo ed invariato, per quanto non modificato, il precedente contratto con il relativo Capitolato.

Le cose procedettero senza disputa ed osservazioni sino al 1899, quando il 21 marzo dello stesso anno vi fu proposta in Consiglio comunale di chiedere la risoluzione del contratto del gaz, per lesione oltre la metà, in quanto che in paese lamentavasi generalmente che la luce del gaz funzionasse male e che il contratto era a tutto lucro dell' Impresa. Il Consiglio domandò all' amministrazione gli studi per un miglioramento della pubblica e privata illuminazione.

Nominata all' uopo una Commissione di persone tecniche e legali, fece questa delle proposte, che, comunicate all' Impresa, non furono accettate, specialmente per la voluta sostituzione della luce elettrica al gaz. Ad ogni modo furono proseguite le trattative bonarie, ma indarno. Nel 26 febbraio 1901 altra Commissione fu nominata per constatare tutte le inadempienze addebitabile all' Impresa, e ciò praticato, venne dal Municipio a 27 giugno 1901 intimato un atto, con cui chiedevasi la esecuzione degli inadempimenti ed il miglioramento degli apparecchi del gaz. L' Impresa rispose protestando ed affermando che essa aveva eseguito ed eseguiva a rigore il contratto. Non mancarono ulteriori pratiche di accordo, al cui oggetto il Comune nominò altra Commissione, ma a nulla si approdò, ed il Consiglio autorizzò la lite.

Istituito il giudizio con atto del 2 gennaio 1903, fu chiesta la risoluzione del contratto per le diverse inadempienze, che si determinarono nel numero di 18, con la rivalsa dei danni relativi in L. 738195,00.

L' impresa impugnò la domanda, ed alla sua volta propose istanza riconvenzionale per danni, che disse risentiti per l' impeditagli accensione, durante il ventennio dal 1869 al 1889 di tutti i becchi di candelabri a più bracci, per la mancata consegna del suolo accessorio alla costruzione del terzo gazometro, e per quelli derivati dalla sommossa popolare del 27 aprile 1898. Il Tribunale ritenne dimostrate otto delle inadempienze, e rispetto ad esse rigettò le contrarie eccezioni di novazione, di prescrizione e di acquiescenza espressa e tacita. Per le altre inadempienze poi, che trovò non provate, disse che, essendo le stesse relative allo stato, alla potenzialità ed alla caratteristica della luce, non che al retto funzionamento o meno dell' impianto e dell' illuminazione, secondo il Capitolato del 1865 ed il contratto addizionale del 1889, occorreva analoga perizia, che dispose, riserbando gli ulteriori provvedimenti sulla domanda principale e su quella in riconvenzione.

Da questa sentenza ha appellato in principale la Tuscan Gas Company e per incidente il Comune per tutte le ragioni, eccezioni e deduzioni svolte da essi contendenti in prima istanza. In conclusione l' Impresa sostiene che, senza bisogno di mezzi istruttori, la domanda del Municipio di Bari possa, senz' altro, essere rigettata, accogliendosi, invece, la riconvenzionale, con l' attribuzione dei danni da liquidarsi in separata sede.

Il Comune censura, invece, i primi giudici, per non avere pronunziata la risoluzione non ostante la ammessa giustificazione d' inadempienza, ed insiste su ciò, perchè dice che altre inadempienze sarebbero dimostrate ed ammesse, tanto da non essere necessaria la perizia per constatarle. In via subordinata, poi, ove si credesse riserbare la decisione in merito all' esito della perizia, chiede con un secondo capo d' appello che all' incarico dei periti fosse aggiunto quello di liquidare in danaro tanto l' importo delle otto inadempienze ritenute acclarate dal Tribunale quanto quello delle altre inadempienze che essi periti constateranno, comprendendo in tale liquidazione il valore capitale relativo con l' interesse commerciale composto a partire dall' epoca di ciascuna inadempienza.

La Corte

Osserva che le eccezioni di novazione, di prescrizione e di acquiescenza espressa o tacita opposte dalla Impresa contro l' assunto delle inadempienze contrattuali formulato dal Comune non possono essere valutate e discusse in via generale e comprensiva di tutte le inadempienze stesse, sibbene in rapporto di ciascuna di loro separatamente.

La eccezione di novazione, in fatti, è affidata al contratto del 1889, che si dice modificativo dell' originario appalto del 1865; ma, poichè in moltissimi punti questo è richiamato da quello, converrà esaminare se le dedotte inadempienze, una per una, rientrino nei patti antichi richiamati o nei patti nuovi sostituitivi degli antichi.

Parimenti la eccezione di prescrizione va diversamente valutata a seconda che le pretese inadempienze si riferiscono ad obblighi continuativi, che, ripetendosi giorno per giorno, dan vita a fatti sempre nuovi, e, come tali, non estinguibili per prescrizione (quale, ad esempio, la qualità e quantità della luce), ovvero si riferiscono a modi di esecuzione delle opere permanenti occorrevoli al funzionamento della illuminazione, quali, ad esempio, le opere d' impianto, mercè cui questa siasi praticata per un lasso di tempo capace ad indurre la prescrizione.

Altrettanto dicasi delle eccezioni di acquiescenza espressa o tacita, che può esservi stata per alcuni fatti e non per altri: donde il bisogno di un esame singolare per ciascuno di essi.

Occorre, quindi, farsi dappresso alle otto inadempienze contrattuali ritenute dal Tribunale, ed esaminare singolarmente se sussistano; se, pur sussistendo la materialità dei fatti, sieno esse coperte da alcune delle cennate eccezioni, e se, essendovene delle sussistenti, queste possano autorizzare la risoluzione del contratto, come, con l' appello incidente, il Comune di Bari si fa a richiedere, ovvero si traducano in altre conseguenze e quali:

La prima e più importante inadempienza ritenuta dal Tribunale è la mancata doppia canalizzazione nelle

piazze e strade di larghezza maggiore dei metri 15 per ciascun lato, a norma dell' art. 5 del Capitolato del 1865 richiamato dall' art. XIII dell' istrumento aggiuntivo del 1889. Ma questa inadempienza è sanata dall' acquiescenza non solo tacita, ma espressa del Comune, ed in ogni caso sarebbe sanata dalla prescrizione decennale, inquantochè trattasi non di opera non eseguita, della quale potrebbesi sempre in corso di contratto reclamare l' esecuzione, ma di un' opera eseguita in modo diverso da quello stabilito in contratto, per cui la prescrizione concerne il modo dell' esecuzione e decorre dal compimento di questa.

L' acquiescenza tacita risulterebbe già eloquentemente dal fatto di avere il Comune visto sotto i suoi occhi collocare un' unica tubolatura sul capostrada, in vece che due lungo i marciapiedi laterali, e di non avere fatto al concessionario alcuna rimostranza nel momento dell' impianto nè dopo. *(Continua)*

BIBLIOGRAFIA

Annuaire technique. — *Formulaire Aide-Mémoire général des Sciences, de l'Industrie et des Travaux publics* rédigé par un Comité d' ingénieurs, architectes, constructeurs, industriels et jurisconsultes. - Sous la direction générale de *H. Rodier*. - Prix de souscription à l' ouvrage complet, franco en Italie L. 27,50. - (Questo prezzo verrà aumentato appena ultimata la pubblicazione).

L' *Annuaire technique* — la cui pubblicazione venne iniziata or ora sotto la direzione di un Consiglio internazionale ove figurano i nomi più illustri nelle scienze politecniche e fra i quali basta ricordare quelli del **senatore G. Colombo** e del **prof. L. Zunini** — sarà completo in circa 20 fascicoli ; l' ultimo di questi vedrà la luce non più tardi del giugno 1905.

Esso formerà una vasta enciclopedia di circa 1200 pagine con 2000 figure destinata all' ingegnere, all'architetto, all' industriale, **al gazista**, all' imprenditore di lavori pubblici, al capomastro, all' elettricista ; insomma ad ogni tecnico nel senso più largo della parola, porgendogli tutte le informazioni e tutti i ragguagli che possono occorrergli nell' esercizio della sua professione.

Redatto in stile conciso, l'*Annuaire technique* condensa nella minor mole possibile tutte quelle migliori opere moderne che dovrebbero formare la base di ogni biblioteca tecnica, rispondendo anzitutto alle esigenze dell' epoca nostra ed ai progressi di questi ultimi anni ; contiene le formole le più semplici e le più complicate, da in modo razionale quelle indicazioni che soglion trovarsi disperse in diversi trattati e formulari.

Sono già pubblicati i primi 4 fascicoli : **Accumulateurs éléctriques — Combustibles — Carneaux et cheminèes — Chaudières à vapeur ;** seguiranno fra poco i fascicoli concernenti la fisica e chimica industriale, l' idraulica, pneumatica, agronomia, meccanica, resistenza dei materiali, costruzioni, lavori pubblici, motori, generatori, navigazione, ferrovie, trazione, mine, metallurgia, riscaldamento e ventilazione, igiene, ecc. ecc. — Ogni fascicolo contiene come appendice una preziosissima raccolta di indirizzi riferentisi, in special modo, all' argomento che vi è trattato.

Ing. Emilio Cortese. — *Metallurgia dell' oro*. - 1 vol. della collezione di Manuali Hoepli ; pag. xv con 35 incisioni : lire 3 Ulrico Hoepli, Milano 1904.

Premessa un' introduzione in cui sommariamente si parla dei minerali e giacimenti auriferi, viene in successivi capitoli esposto il trattamento dei minerali per lavaggio, la preparazione meccanica, l'amalgamazione, l' arrossimento, la clorurazione, e la cianurazione : si termina con la depurazione dell' oro.

Questa abbondante materia è esposta con grande chiarezza, e tenendo conto delle più recenti innovazioni : talchè il Manuale dell' ing. Cortese presenta un quadro sufficientemente completo della metallurgia dell' oro, e riuscirà utile a chi non possa attingere a fonti più copiose.

Ing. Domenico Cascone. — *Prescrizioni di sicurezza per la costruzione di impianti elettrici a correnti intense* pubblicate dal *Verband Deutscher Elektrotechniker Domenico Cascone* ingegnere dell' Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft di Berlino. - Casa editrice *Ermanno Loescker*, Torino 1904.

La assoluta mancanza in Italia di norme che regolino la esecuzione di impianti elettrici, indusse l'A. a fare una diligente e accurata traduzione delle prescrizioni della « Società degli elettrotecnici tedeschi » che sono le più complete, rappresentando esse il frutto di studi e di lunga serie di esperienze fatte nell' esercizio degli impianti elettrici esistenti in Germania.

È un lavoro serio ed alla portata di tutti, sia dell' ingegnere che del capo-tecnico elettricista. Di formato tascabile, rilegato in tela, con spazi in bianco per le eventuali annotazioni, di costo limitatissimo, **Lire una**, ha in una parola tutte quelle prerogative che invogliano i tecnici a farsene acquisitori.

Alla *Ditta Loescher* ed all' egregio traduttore, presentiamo le nostre congratulazioni per la felice riescita di questo lavoro. « C »

Gaswerk der Stadt Zürich. — *Geschäftsbericht und Rechnungsübersicht pro 1903.*

Abbiamo ricevuto anche quest' anno il resoconto del movimento tecnico-economico-commerciale della officina comunale di Zurigo, diretta dall' egregio ing. Weiss. Ci riserviamo di pubblicarlo per esteso, potendo esso servire di base anche per le nostre officine municipaltizzate. Per ora ci contentiamo di riassumere alcuni dati.

Consumo annuo di gaz nel 1903	m³	17,980,400
Massimo consumo giornaliero	»	78,100
Minimo consumo giornaliero	»	30,400
Massimo consumo giornaliero dei privati	»	36,000
Minimo consumo giornaliero dei privati	»	12,100

Zurigo con 161,000 abitanti ha di questi consumi, e Venezia che ne conta 150,000 circa, non supera che di poco i 3,500,000 m³. Quale differenza !

Si cerca un ingegnere gazista per assumere la direzione d' una importante Compagnia del gaz all' estero (oltre mare). — Indirizzare le offerte A. S. N. 50. Office de Publicité Bruxelles.

NOTIZIARIO

Officina a gaz di Rapallo. — Quale capo officina a Rapallo (Liguria) venne nominato il signor *Francesco Bruschetti* che da vario tempo prestava lodevole servizio presso l' officina del gaz di Mantova.

***

Fulminato dalla corrente elettrica. — A Savona il giovinetto quattordicenne Prandi, trovandosi a trastullarsi sul Corso Agostino Ricci, salì imprudentemente sopra un palo che sostiene i fili elettrici per la trasmissione dell' energia elettrica allo Stabilimento Kohler. Appena toccati i fili restò fulminato e per brevi istanti sospeso in aria, quindi precipitò al suolo fratturandosi orribilmente il cranio.

***

Approvazione di bilancio. — Il 31 agosto, alle ore 14,30 nella sala dell'*Officina sociale in Torino* (Corso Regina Margherita, 52) vi fu l' adunanza della *Società dei consumatori gaz-luce* per l' approvazione del bilancio.

***

La vertenza dei gazisti milanesi. — Assopitasi per alquanti giorni, la vertenza fra l' *Unione del gaz* ed il suo personale (circa 1200 persone fra impiegati ed operai) si è ora ridestata in seguito alla risposta della Direzione la quale dichiara di non poter riconoscere il Consiglio della Lega fra gli addetti al gaz, come intermediario fra la Direzione ed il personale, detti rapporti essendo regolati dal vigente organico 1901 che creava una Commissiono di vigilanza delegata dalla Lega. Ci sono divergenze circa l' interpretazione, l' applicazione dell' organico? Ebbene rimettansi le relative vertenze ad un tribunale arbitrale. Così conclude la Direzione.

Il Consiglio della Lega invece, investito com' è di pieni poteri per ingaggiare, ove occorra, aspra battaglia, fa intendere che l' atteggiamento della Direzione potrebbe costringere allo sciopero, pel quale in segreto va preparando i mezzi.

È sperabile che l' intermediazione delle autorità comunali possa ridimere il conflitto prima che giunga allo stadio acuto.

***

E sempre incendi prodotti dall' elettricità. — Leggiamo nel giornale *Il Tempo* di Milano dell' 8 agosto:

A palazzo Litta, in corso Magenta, sede centrale dell' amministrazione Mediterranea, si sviluppava precisamente nell' officina di tipolitografia, un incendio che poteva avere conseguenze gravissime.

Il personale di custodia, avvertito dell' incendio dal fumo denso che usciva dall' officina, chiamava di urgenza i pompieri che accorsero, con una macchina a vapore, agli ordini dell' ingegnere Villa.

L' opera d' estinzione si svolse rapida e sicura. Il pericolo si presentava d' una gravità inquietante, se le fiamme riuscivano ad intaccare il soffitto, l' incendio avrebbe avuto campo di svilupparsi negli uffici superiori ove ha sede la direzione amministrativa della grande azienda. Sarebbe stato un disastro incalcolabile.

I pompieri intuirono la gravità della minaccia che incombeva su tutti come una grande sventura: raddoppiarono gli sforzi: le pompe gettarono sulle fiamme dei canali d' acqua e dopo un' ora di lavoro intenso il pericolo parve scongiurato, l' incendio domato. Non tardò molto ed anche le ultime fiamme scomparvero. L' opera di spegnimento era compiuta.

La causa dell' incendio sembra debba attribuirsi al contatto di due fili elettrici dal quale sprigionaronsi diverse scintille che diedero fuoco a della carta sparsa. I danni ascendono a 10 mila lire: dall' incendio uscì danneggiata una macchina litografica collocata nell' officina.

***

La Ditta **Ing. A. Bolletta & E. Polatti** ci comunica come il sig. *Rag. Carlo Alberto Drudi* non sia più alle sue dipendenze.

***

A **Viadana** (prov. di Mantova) l' *ing. C. Camuzzi* ha già cominciati i lavori per l' impianto di quella officina a gaz, che per la febbrile attività dell'egregio ingegnere, funzionerà ancora questo inverno.

***

Contatori Duplex. — Che questo nuovo sistema, consacrato ormai dalla pratica sia per gli utenti molto conveniente, lo dimostra il fatto che tra la Ditta *V. Pavesi di R. Radaelli e C. di Milano* e la Ditta *Siry Chamon e C.*, avvenne un accordo di guisa che anche la Ditta *Radaelli* può fabbricare e vendere in Italia liberamente i *contatori Duplex*.

***

La Società per le forze motrici in Lucca che ha per amministratore delegato il cav. Giovanni Niemack, inizia il suo programma con l' impianto dell' illuminazione elettrica nella città di Lucca.

***

A **Cosenza** il Municipio fece un prestito di 400 mila lire colla locale Cassa di Risparmio, ammortizzabile in 30 anni al 4 % per l' impianto della illuminazione elettrica.

Avviso di Concorso

Il seguente avviso di concorso ci pervenne quando il numero di agosto era uscito, quindi in ritardo. Tuttavia crediamo opportuno portarlo a conoscenza dei nostri lettori:

Presso il Municipio di Trento è aperto fino al 20 agosto p. v., il concorso per titoli al posto di assistente tecnico della sezione tecnico industriale (impianto elettrico-officina del gaz) alle seguenti condizioni:

Il nuovo assistente tecnico

1. Entrerà in servizio al più tardi col giorno 1.° settembre 1904;

2. Viene assunto in via di prova per un anno, trascorso questo con risultati favorevoli, verrà stabilito contratto triennale e fis-

sato uno stipendio corrispondente alle cognizioni ed alla capacità che avrà dimostrato di possedere;

3. Percepirà durante l'anno di prova, uno stipendio di corone 2400 nette da imposte e tasse pagabile in rate mensili posticipate di corone 200;

4. Dovrà prestare servizio a norma del Regolamento interno per la sezione tecnico-industriale del Municipio di Trento;

5. A richiesta del Municipio dovrà disimpegnare anche altre mansioni inerenti la gestione del Comune non contemplate nel citato regolamento;

6. Dovrà prestarsi per l'ispezione delle officine comunali durante i giorni di domenica e di festa per turno, secondo le disposizioni che darà la Direzione dell'esercizio.

Le domande di ammissione al detto concorso devono essere corredate dai seguenti documenti in forma autentica e debitamente legalizzati:

a) Atto di nascita; **b**) Stato di famiglia; **c**) Certificato di moralità rilasciato dal Comune di residenza; **d**) Certificato di immunità penale; **e**) Certificato di sana costituzione fisica; **f**) Certificato comprovante gli studi compiuti ed i servizi eventualmente prestati presso amministrazioni pubbliche e private.

Nella domanda l'aspirante dovrà indicare la sua attuale residenza ed in quale epoca prossima potrebbe assumere il servizio.

Sono titoli di preferenza per il conseguimento del posto:

La laurea di ingegnere industriale di elettrotecnica;

Cognizioni speciali nel ramo dei servizi di illuminazione;

Conoscenza della lingua tedesca.

Trento 20 luglio 1904.

CONCORSO
per impianto di stabilimento industriale

Il Consiglio comunale di Carmagnola (Torino) apre il concorso per l'assegno di un premio fisso estensibile a Lire 30,000 per l'impianto di uno stabilimento di nuova industria che assicuri un permanente lavoro a notevole numero di operai.

Le proposte devono essere indirizzate al Sindaco.

CONCORSO
per l'impianto della illuminazione pubblica della città di Moncalieri

INDICAZIONI GENERALI

L'illuminazione pubblica e privata di questa città e borghi, è fatta unicamente a mezzo dell'elettricità (corrente continua 120 volts.)

L'illuminazione pubblica consta attualmente di 4 fari di 1000 candele ciascuno e di 90 lampade ad incandescenza da 24 candele. La concessione vigente data dal 1887 e termina col 30 giugno 1907.

La città e borghi illuminati contano una popolazione di 6000 abitanti circa, con un raggio massimo di metri 1200. La collina è sparsa di ville signorili, abitate durante l'estate e che sono suscettibili di essere illuminate.

La popolazione è costituita quasi unicamente di commercianti, industriali ed operai, per cui, in linea generale, **sarebbe desiderato il gaz**, il quale potrebbe essere usato per la cucina.

Vi sono importanti industrie, il Castello Reale, due Collegi-convitti, un Ospedale, la Convalescenza militare, un Ospizio pei vecchi, due stazioni ferroviarie e due stazioni tramviarie.

La nuova concessione non dovrà durare oltre 20 anni.

L'illuminazione, **se fatta a gaz**, dovrà constare di 150 lampade circa, col consumo medio di litri 100 di gaz per ogni lampada e per ogni ora: di dette lampade 120 a tutta notte, 30 a mezza notte.

Se fatta ad elettricità dovrà constare dello stesso numero di lampade da 30 candele, adottando per quanto è possibile fari ad arco.

I progetti e le proposte dovranno essere presentati entro dicembre p. v., ed i concorrenti dovranno obbligarsi, ove del caso, ad eseguire l'impianto e ad assumerne l'esercizio.

Moncalieri luglio 1904.

I beccucci originali per Acetilene della casa **I. von Schwarz** di Norimberga si trovano solo dal sig. **G. Pagenstecher, Milano** Via Petrarca, N. 4.

DEMIN PIETRO, *gerente responsabile.*

Venezia — Stab. Tip.-Litog. F. Garzia & C.

ANNO III° VENEZIA, 1 OTTOBRE 1904 N. 27

IL GAZ

RIVISTA MENSILE TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE

Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

ANCORA GIUDIZI SUL MANUALE

I MOTORI A GAZ NELLA PRATICA

Dal **"Giornale di Venezia,,**:

Coi tipi dello Stabilimento tipografico F. Garzia & C., è uscito il volume dal titolo *I motori a gaz nella pratica* che fa parte della I. serie della Biblioteca del gazista, raccolta delle principali pubblicazioni italiane e straniere riguardanti l' industria del gaz e le industrie affini, raccolta che vide la luce sotto gli auspici dell' Amministrazione della rivista mensile *Il Gaz* (Venezia, S. Lio, 5681). Autore del volume è l' ing. G. LIECKFELD di Hannover, che nel gennaio 1903 pubblicava sotto forma di manuale e per sollecitazione del sig. R. Oldenburg di Monaco (Baviera) gli articoli sui *Motori a gaz nella pratica* che già avevano trovato posto, benchè in forma meno accessibile alla comune, nel *Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung*, di cui l' Oldenburg stesso è l' editore. Ne è traduttore il sig. **V. Calzavara** direttore tecnico della Società civile veneta per l' industria del gaz ed elettricità, al quale dobbiamo pure *L' industria del gaz illuminante* con 375 incisioni, 216 tabelle pubblicata da U. Hoepli nei suoi manuali. Il volume, in veste più che conveniente, comprende 102 pagine e 12 figure e si presenta, non solo come un eccellente vademecum pei conduttori di motori a gaz, ma anche come un ottimo consigliere per tutti coloro che posseggono dei motori a gaz o desiderano farne acquisto, per tutti coloro che vogliono riconoscere il regolare funzionamento di un motore già installato o provvedere alla messa in opera di un nuovo apparecchio. Il traduttore ha aggiunto all' originale tedesco due nuovi capitoli, l' 8 ed il 9, il primo dei quali tratta in particolare di motori *Otto* a valvola tipo orizzontale E3 e K2 (motore assai favorevolmente conosciuto in Italia), il secondo riassume le indicazioni del Witz sulla sorveglianza da portare ai motori a gaz. E per dimostrare l' importanza, pubblichiamo l' indice dei capitoli:

1. Consigli per la scelta e l' installazione dei motori a gaz;

2. I freni dinamometrici e il loro uso per la determinazione della potenza dei motori a gaz;

3. Utilizzazione pratica dei motori a gaz;

4. Inconvenienti che si presentano nel funzionamento dei motori a gaz;

5. Il gaz illuminante considerato come fonte di energia;

6. Tavole 1. Tubi conduttori del gaz — 2. Contatori — 3. Tubazioni per l' acqua — 4. Id. per l'acqua di refrigerazione — 5. Conduttura di scarico — 6. Dimensioni dei recipienti di raffreddamento — 7. Dimensioni delle puleggie e numero dei giri dei motori a gaz; alle quali fanno seguito i dati relativi ad impianto di motori a gaz del brevetto Stigler aggiunti dal traduttore.

7. Istruzioni sull' uso del motore *Otto* a valvola orizzontale E3 e K2.

8. Condotta e manutenzione dei motori.

Il lavoro del Lieckfeld incontrò favorevole appoggio in Germania, in Austria, in Francia, in Inghilterra ed in America: la traduzione italiana per la sua chiarezza, praticità e per le notevoli e giudiziose aggiunte che rendono il libro anche più utile agli italiani, per la tenuità del prezzo (L. 2,50) è destinata a diventar, come si dice, un *ferro di mestiere* e non potrà mancare nè sul banco dell' operaio nè sullo scrittoio dell' industriale, che dal motore a gaz aspettano lunga e continua serie di frutti, che saranno tanto più copiosi, quanto maggiore sarà il rispetto agli insegnamenti di una lunga e ben condotta esperienza.

Attendiamo dal sig. Calzavara il suo nuovo libro il *Trattato teorico pratico del motore a gaz con monografie dei gazogeni a gaz povero, gaz d'acqua, gaz d'aspirazione, a combustione rovesciata, ad acetilene, a petrolio, ad alcool, ecc.*; questo libro renderà accessibile anche ai profani il lavoro del Lieckfeld e potrà per tal modo contribuire a richiamare maggiormente la attenzione del pubblico sopra un genere di macchine, che si sono già meritata una notevole simpatia e che assai bene promettono per il loro avvenire.

*
* *

Dalla **" Domenica del Corriere ,,** :

I motori a gaz nella pratica di G LIECKFELD (L. 2,50),

Basta il titolo per determinare l'utilità pratica a chi si occupa della materia di quel bel manuale che l'Amministrazione della rivista *Il Gaz*, di Venezia, pubblica ora in elegante veste italiana. La traduzione, autorizzata, è di **V. Calzavara**. Illustrazioni e tavole accompagnano il testo.

*
* *

" La scienza in famiglia ,, :

G. LIECKFELD, - *I motori a gaz nella pratica.* - Venezia presso l'Amministrazione del giornale *Il Gaz*, L. 2,50 - tradotto con amore e con arte dal cap. **V. Calzavara**, direttore dell'importante periodico *Il Gaz*, coi tipi di F. Garzia & C. di Venezia, vide la luce in questi giorni un elegante volume, che in poco spazio raccoglie tutte le istruzioni necessarie agli utenti i motori a gaz.

L'opera del Lieckfeld favorevolmente accolta in Germania, Austria, Francia ed Inghilterra ebbe pure nella pratica America, l'onore di varie edizioni, quindi va data lode al valente traduttore per aver dotato anche l'Italia di un libro così interessante che viene realmente a colmare una lacuna. I nostri lettori ci saranno grati di averlo fatto conoscere.

*
* *

Dalla **" Rivista Tecnico-Legale ,,** :

Ing. G. LIECKFELD - *I motori a gaz nella pratica* - Traduzione di **V. Calzavara** - Venezia - *Il Gaz* edit., 1904 - Prezzo L. 2,50.

La rivista *Il Gaz* di Venezia ha testè pubblicato, in uno dei suoi volumi « Biblioteca del gazista » una guida per gli utenti di motori a gaz dell'ing. G. Lieckfeld tradotto liberamente da V. Calzavara autorizzato dall'A. Essa ha lo scopo di fornire a coloro che posseggono motori a gaz, e specialmente a coloro che desiderano farne acquisto, alcune nozioni pratiche su queste macchine, per mezzo delle quali essi possono formarsi un concetto sufficientemente esatto circa il valore dei diversi sistemi dei motori a gaz, verificarne la potenza, curarne l'installazione e sorvegliare il funzionamento.

Il libro non mancherà certamente di avere in Italia quel successo che ha ottenuto altrove, tanto più che alcune aggiunte e note del traduttore, l'hanno reso maggiormente interessante.

*
* *

" Le Industrie Scientifiche ,, :

Ci perviene un grazioso utile trattatello: *I motori a gaz nella pratica* di G. LIECKFELD, tradotto con sapiente cura dal capitano **V. Calzavara,** un vero specialista nella materia.

Ha questo libro il triplo pregio di tornar utile all'industriale possessore di un motore a gaz, ai meccanici che devono accudire a queste macchine, ed infine ai costruttori stessi i quali dal buon trattamento dei loro motori traggono un indiretto profitto.

Pratica assai ed oltremodo prospettica è la divisione dei capitoli che consente a ciascuno di ritrovare al bisogno ciò che particolarmente gli può interessare senza bisogno di rileggere lunghe pagine.

Pur assai interessante è l'esposizione dei vari sistemi di frenatura per la dinamometria dei motori. Una così semplice e pratica esposizione riuscirà di notevole vantaggio agli industriali che in caso di acquisto di motori d'occasione od altrimenti, vengono posti in grado di eseguire agevolmente la misura della forza pratica della macchina.

In complesso il volume racchiude, in piccola mole, molta sapienza ed ai tecnici e pratici tutti, è davvero assai raccomandabile.

*
* *

" Le arti metallurgiche ed elettro-meccaniche ,, :

I motori a gaz nella pratica di G. LIECKFELD, *traduzione di* **V. Calzavara**. - Editrice l'Amministrazione della rivista *Il Gaz*. - S. Lio 5681, Venezia.

La importantissima traduzione, che già tanto favore ha incontrato in Germania, in

Francia, in Inghilterra ed in America, viene a colmare una lacuna sentitissima in Italia, ove fino ad ora mancava assolutamente un trattato che descrivesse e presentasse in forma piana e concisa quanto si concerne l'impiego del gaz come forza motrice. Col generalizzarsi dell' uso dei motori a gaz in Italia, noi ci auguriamo che gli operai sentano la necessità di acquistare tutto un corredo di indispensabili cognizioni che sono raccolte con rara competenza nell' importante pubblicazione.

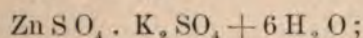
PARTE TECNICA

DETERMINAZIONE DEL CIANOGENO

NEL FERROCIANURO DI CALCIO COMMERCIALE

Il metodo sino ad oggi adoperato per la titolazione del ferrocianuro di calcio proveniente dalle officine del Gaz, dove si prepara mescolando la vecchia materia con calce, lavando e concentrando le acque sino ad una data densità, per cui infine si depositano i cristalli di ferrocianuro di calcio, è quello prescritto da Bohlig, [1] ritenuto per la sua semplicità ed esattezza sufficiente ai bisogni della industria.

Gli altri metodi: quello di Zolucoschy [2] basato sulla capacità di precipitarsi del ferrocianuro alcalino per mezzo di un doppio sale di zinco e di potassio:

$$ZnSO_4 \,.\, K_2SO_4 + 6\,H_2O\,;$$

il metodo di Ed. Donath e B. M. Margosches [3] basato sulla ossidazione del ferro mediante la soda bromata e la successiva determinazione ponderale del ferro allo stato di perossido; ed altri consimili, non hanno trovato la applicazione che meritano.

Per determinare quantitativamente il ferrocianuro si seguita quindi ad usare il metodo Bohlig, ed in base al risultato analitico si mette in commercio il ferrocianuro di calcio fabbricato dalle Officine del Gaz.

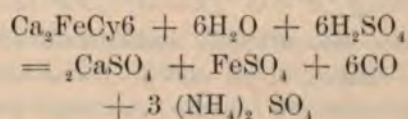
Però questo metodo, sebbene si ritenga sufficientemente esatto, in verità dà risultati sconcordanti nei singoli saggi: poichè il punto di saturazione, dato dalla scomparsa della tinta bleu sulla cartina al ferro, non avviene molto nettamente, e la reazione tra il solfato di rame ed il ferrocianuro di calcio non succede precisamente come quella col ferrocianuro di potassio.

Questo fatto ho potuto constatarlo pur apportando delle modifiche al metodo tale quale è descritto dal Fresenius a pag. 422 della quantitativa; infatti ho osservato che dopo la scomparsa della tinta bleu data dal perclururo ferrico, il liquido soprastante, dopo parecchie ore, ritornava a dare la solita tinta caratteristica; di guisa che, occorrendo aggiungere successivamente altro soluto di solfato di rame, non si poteva precisare quando arrestarsi.

Ottenendo così risultati sconcordanti, continue contestazioni avvengono sul titolo del ferrocianuro di calcio commerciale e quindi il metodo Bohlig non sembra indicato come metodo ufficiale.

Richiedendosi maggior sicurezza e possibilmente maggiore precisione, ho cercato se potesse convenire un metodo basato sulla trasformazione dell' Azoto contenuto nel ferrocianuro di calcio in ammoniaca.

Questo ferrocianuro comportandosi con l' acido solforico concentrato come quello di potassio, dà la reazione seguente:

$$Ca_2FeCy6 + 6H_2O + 6H_2SO_4$$
$$= {}_2CaSO_4 + FeSO_4 + 6CO$$
$$+ 3\,(NH_4)_2\,SO_4$$

cioè tre molecole di solfato ammonico, dal quale, mediante la azione di un alcale si libererà l' ammoniaca che potrà essere determinata volumetricamente.

Dalla quantità di NH_3 trovata si dedurrà la percentuale di ferrocianuro di calcio nel prodotto commerciale.

Prima di eseguire la determinazione dell' azoto nel ferrocianuro di calcio ho voluto assicurarmi quali risultati poteva dare in pratica questo metodo, adoperando ferrocianuro di potassio puro di Merck, dopo averlo io stesso ricristallizzato dall' acqua.

Il metodo operativo sia con questo come col ferrocianuro di calcio fu sempre lo stesso, ed è il seguente:

In un pallone di Jena a collo lungo della capacità di cc.[3] 400 ho introdotto gr. uno di

(1) Politec. Notizbalt XVI. 81.
(2) Chemich Analytisches Titrirmethode.
(3) Moniteur Scientifique - Paris 1902.

prussiato giallo in polvere ed ho aggiunto cc.[1] 10 di H_2SO_4 concentrato e puro.

Ho posto il pallone a riscaldare sino alla ebollizione per 3 ore, e trascorso il termine, raffreddato il pallone, ho aggiunto cautamente acqua distillata sino a formare cc.[1] 250 di liquido e poscia cc.[1] 40 di soluzione concentrata di NaOH (D.[a] 1.3) con 2 pezzetti di pomice per impedire i sussulti.

Nello stesso tempo con sollecitudine ho unito il pallone al refrigerante a serpentino ed ho messo a distillare il liquido, raccogliendo il distillato in un collettore contenente cc.[1] 30 di $H_2SO_4\ \frac{N}{2}$.

Vennero raccolti per ogni saggio cc.[1] 150 di liquido, avendo provato che le ultime gocce del distillato avevano reazione perfettamente neutra.

Questo liquido (in totale cc.[1] 180) venne titolato con NaOH $\frac{N}{2}$ in presenza di tornasole Schloesing; in modo che ogni cc. del soluto di NaOH $\frac{N}{2}$ fosse uguale a gr. 0.07 di Azoto.

Eseguiti diversi saggi sempre nelle identiche condizioni, il liquido raccolto nel collettore, contenente i cc.[1] 30 di $H_2SO_4\ \frac{N}{2}$, richiese per la saturazione costantemente cc.[1] 1.6 di NaOH $\frac{N}{2}$; per cui moltiplicando i cc.[1] 28.4 di H_2SO_4, saturati dall'ammoniaca per 0,07 (fattore Azoto), si ha che il ferrocianuro di potassio puro in esame contiene per ogni grammo mgr. 198.8 di Azoto, uguali a 99.85 % di Prussiato giallo e quindi

	Azoto cal. per $Ca_2FeCy6 + 3H_2O$	Azoto trov.
I.	199.	198.8.
II.	199.	198.8.
III.	199.	198.8.

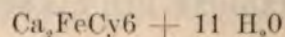
Ottenuti questi risultati concordanti ho potuto avere gentilmente dall'officina del Gaz di Messina del ferrocianuro di calcio commerciale in cristalli, sul quale ho potuto provare il metodo indicato, e siccome dalla letteratura rimane incerto se il ferrocianuro di calcio contenga 12 od 11 molecole di H_2O, anche perchè prodotto commerciale, così ho cominciato dal purificarlo per cristallizzazione onde determinarvi anco l'acqua di cristallizzazione.

A tale uopo ho sciolto in capsula gr. 500 di tale ferrocianuro con 500 cc. di H_2O, ho fatto bollire e portata la soluzione alla densità 1.265, corrispondente a 31° Baumè.

Ho filtrato in bacinella e dopo 3 giorni ho raccolto i primi cristalli, li ho asciugati e conservati; concentrando poi le acque madri ho avuto altre frazioni di cristalli anche essi splendenti.

Gr. uno dei primi cristalli in polvere, seccato in carta bibula, perdette alla stufa ad Acqua a 100 gr. 0.0391 di acqua; poscia alla stufa ad aria a 200° g. 0.0400 di acqua; poichè a temperatura più elevata la sostanza non perdeva più peso e vicino ai 300° accennava a decomporsi.

Da questa perdita ho potuto stabilire che il ferrocianuro di calcio cristalizza con 11 molecole di H_2O e quindi corrisponde alla formula:

$$Ca_2FeCy6 + 11\ H_2O$$

Stabilita l'acqua di cristallizzazione ho determinato l'Azoto contenuto in questo ferrocianuro da me ricristallizzato.

Ho operato allo stesso modo come per il prussiato giallo ed avendo eseguito diversi saggi ho potuto notare che per ogni saggio impiegavo costantemente cc.[1] 5.8 di NaOH $\frac{N}{2}$ per cui la quantità di Azoto contenuto nel ferrocianuro di calcio (ricristallizzato era uguale a mgr. 171.5 cioè a 99.10 % di ferrocianuro di calcio puro, e quindi:

	Azoto calcolato	Azoto trovato
I.	172	171.5
II.	172	171.5

Nelle identiche condizioni ho fatto la titolazione dell'azoto contenuto nel ferrocianuro di calcio) commerciale e con diversi saggi per quello in esame impiegavo costantemente cc.[1] 6.6 di NaOH $\frac{N}{2}$ per la saturazione dei cc.[1] 30 di soluto solforico e così cc.[1] 23.4 di $H_2SO_4\ \frac{N}{2}$ erano stati saturati dall'ammoniaca, corrispondenti mgr. 163.8 di azoto; cioè a gr. 96.20 % di ferrocianuro di calcio puro.

Avendo titolato il ferrocianuro di calcio da me ricristallizzato e quello commerciale col metodo Bohlig, ho avuto risultati sconcordanti, dai quali, fatta la media, ho potuto stabilire che il 1.° conteneva il 98.50 %, ed il 2.° il 92 % di ferrocianuro di calcio puro.

Riassumo intanto i risultati analitici otte-

nuti con i due metodi e da essi deduco che il metodo da me adoperato per la titolazione del ferrocianuro di calcio commerciale debba esssere preferito anche per la sua semplicità.

Ferrocianuro di calcio ricrist. puro ($CaFeCy6 + 3H_2O$)

Azoto calc.	Trov. mio met.	Met. Bohlig
172	171.5	169.4

corrispondente a $Ca_2FeCy6 + 3H_2O$ %

calcolato	trovato	Bohlig
100	99.85	98.50

Ferrocianuro di calcio commerciale

Azoto calc.	trovato	Bohlig
172	163.8	143.04

corrispondente a $Ca_2FeCy6 + 3H_2O$ %

calcolato	trovato	Bohlig
100	96.20	92.00

Col metodo Bohlig adunque si trova pel ferrocianuro di calcio puro *1.50* % in meno del reale, e pel ferrocianuro di calcio commerciale 8 % in meno, anche in dipendenza delle impurità che in qualche modo influiscono sulla reazione.

D.r S. Di Palma.

Laboratorio chimico municipale
Messina 3 Settembre 1904.

UNITÀ DI LUCE E FOTOMETRIA

Hefner-Alteneck, l'inventore della lampada campione Hefner all'acetato d'amile, che è così largamenre adoperata, sopratutto nei circoli scientifici, tenne pochi giorni prima che venisse così improvvisamente tolto alla scienza, un discorso molto interessante all'Accademia di scienze in Germania sulle unità di luce e la fotometria. M. de Hefner Asteneck si era per il primo meravigliato del fatto che la sua lampada fosse rimasta quasi vent'anni senza essere stata più perfezionata. Non esiste campione di lampada uniforme sul quale si possa assolutamente fidarsi, e bisogna accontentarsi di produrre una luce tipo impiegando sempre il medesimo genere di combustibile per la lampada, cioè una sostanza, allo stato puro, d'una composizione chimica definitivamente conosciuta; essa deve essere bruciata in una lampada semplice, di dimensioni definite, donante una altezza di fiamma pure definita. La fiamma è libera nell'aria e deve essere protetta contro le oscillazioni; ma, nonostante questo inconveniente, questo metodo per produrre una sorgente di luce tipo, presenta dei numerosi vantaggi sugli altri metodi proposti, per esempio sui corpi portati ad incandescenza bianca.

Le ricerche di Hefner Alteneck.

Siccome l'unità attuale è un po' piccola, egli prima di tutto tentò d'ingrandirla facendo dei numerosi tentativi con dei becchi farfalla di forme differenti, ma in nessun caso egli ha potuto ottenere una fiamma fissa. Risulta da queste esperienze che bisogna conservare la quantità attuale di luce con il tubo a stoppino circolare.

Egli ha anche tentato di rimpiazzare il tubo a stoppino con un semplice becco in un pezzo metallico. Ciò sarebbe stata una grande semplificazione, ma non ebbe mai abbastanza luce ed occorreva troppo tempo per ottenere un equilibrio.

Dall'altra parte, egli ha trovato che era più vantaggioso di rinforzare la parete del tubo a stoppino per rendere l'altezza della fiamma più stabile. Questo spessore diminuisce un po' la luce ma vi si rimedia costruendo il tubo più grande. Egli ha egualmente esaminato la materia del tubo, ma senza risultato apprezzabile.

Viene in seguito la questione del combustibile da adoperarsi. È ora fuori di dubbio che l'acetato d'amile, che subito è stato suggerito dal dott. Hannon, non è, dopo tutto, un composto chimico definito, ma consiste di due acetati. In pratica, ciò non porta ad alcuna conseguenza, perchè i due acetati hanno il medesimo potere illuminante, e perchè non si è mai potuto osservare nel potere illuminante una variazione qualunque dovuta alla preponderanza dell'uno sull'altro. Pertanto si può fare solo un serio rimarco all'impiego dell'acetato d'amile per il suo forte odore ciò che squalifica un poco la lampada specialmente in una abitazione privata. A richiesta di Hefner-Alteneck, il signor Lodovico Horr ha studiato i supplenti possibili dell'acetato d'amile. Fra le sostanze chimiche pure, esaminate, non ve ne sono che tre che possano dare soddisfazione. Esse sono l'acetato di acetile, l'etere acetico e l'acetato di isobutile; tutte le altre sostanze danno una cattiva luce, bruciano con una fiamma fuligginosa o sono troppo costose.

Su queste tre sostanze possibili, le due prime sono leggermente acide ed attaccano

il tubo a stoppino; la terza, però, che è l'acetato di isobutile, sembra riunire tutte le condizioni, ed è un composto chimico definito. Si può produrlo a buon mercato con l'olio ordinario. Questo composto era fra quelli provati or sono 19 anni, ma a quell'epoca era caro e poco conosciuto. Il suo potere illuminante è lo stesso che quello dell'acetato d'amile; ma se si adotterà definitivamente, bisognerà modificare leggermente la lampada, e forse la altezza della fiamma sarà un poco differente.

Il miscuglio del benzolo e dell'alcool fa perdere rapidamente il benzolo per evaporazione bruciando all'aria libera; ma in una lampada esso non diminuisce sensibilmente perchè il liquido è aspirato dallo stoppino e bruciato in volume. Quando lo si adopera in questo modo in una lampada, la fiamma produce fumo, se vi è più d'una parte di benzolo per quattro parti d'alcool; in questa proporzione, e se il miscuglio contiene una parte di benzolo su sette parti d'alcool, la fiamma è più gialla di quella dell'acetato d'amile. Con una parte su sette la fiamma ha il suo giusto colore, ma il potere illuminante è troppo basso.

De Hefner-Alteneck si era in seguito occupato della questione di sapere se non sarebbe stato possibile di costruire un distillatore a gaz per servire d'unità di luce. L'acetilene che è un composto chimico definito potendo essere ottenuto allo stato puro sarebbe la sola materia che sembrerebbe riunire le necessarie condizioni. Sarà molto utile di avere un campione di acetilene, perchè possa servire a misurare le luci più bianche del gaz.

I fotometri

Ciò di cui si ha più bisogno per ora è un apparecchio di costruzione semplice e d'una grande sensibilità. I tipi di fotometri Lummer Brodhum & Martens presentano già un grande progresso; ma bisogna sempre tendere verso i tipi i più semplici che permettano di farsi un giudizio prima che l'occhio si affatichi. In tutti questi modelli, però il metodo seguito è stato di presentare simultanemente all'occhio le due superficie per confrontarle. Le immagini delle due superficie rischiarate colpiscono allora su differenti parti dellla retina dell'occhio; ma sarebbe molto meglio presentare alternativamente e rapidamente queste due superficie alla stessa parte della retina. Non si ha che da tenere un pezzo di carta bianca tra l'occhio ed una finestra e mettere dall'altro lato un lapis di minio di piombo. Se questo qui è mantenuto vicino alla carta vi ha un'ombra nera; allontanandolo quest' ombra si altera subito e sparisce; ma se la matita è attraversata da una parte all'altra dalla linea di luce, l'esistenza d'una debole ombra diviene manifesta. Si potrebbe agevolmente modificare un fotometro Bunsen ordinario coll'avanzare e ritirare la carta ad angoli retti sulla macchia di grasso; ed in tal maniera la media degli errori d'osservazione sarebbe ridotta d'un terzo.

Hefner-Alteneck si era costruito una nuova forma di fotometro con campo mobile, somigliante molto all'antico tipo Rumnford. Le parti rischiarate sono presentate sulla superficie d'un diaframma bianco su fondo nero. Le sorgenti di luce si trovano sui due lati di esso e si spostano su dei regoli formanti angolo retto con la superficie del diaframma. In luogo di un pedale formante ombra vi ha un foro in un pezzo scorrevole che può essere spostato da un lato e dall'altro, onde permettere il rischiaramento del diaframma con la luce dell'una o dell'altra sorgente. La larghezza del foro è accomodata in modo di poter rimpiazzare rapidamente e senza interruzione la luce d'una sorgente con quella dell'altra. L'osservatore si colloca dietro il diaframma e guarda obliquamente verso il basso con i due occhi il riflesso della luce di uno specchio sur un fondo assolutamente nero.

I vantaggi di questa forma d'istrumenti provengono dalla semplicità di manutenzione dalla riflessione diffusa dalle superfici non trasparenti, dalla possibilità di guardare con due occhi, di poter osservare posatamente le alternazioni successive e dalla facilità con la quale si scoprono subito tutte le cause di oscillazione. Questo tipo d'istrumento non può lottare come sensibilità con quello di Lummer-Brodhum e di Martens, ma presenta un miglioramento rimarchevole dal punto di vista della semplicità.

Trovasi in vendita presso i principali librai d'Italia

I motori a gaz nella pratica

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall'originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.** — Prezzo del volume L. **2,50.** Spese postali in più. Rivolgersi all'Amministrazione del giornale *Il Gaz*, Venezia, S. Lio 5681.

PARTE INDUSTRIALE

Il gaz di litantrace ed il gaz d'acqua

La *Società Internazionale del Gaz d'acqua sistema Strache* in Vienna in seguito alla polemica corsa fra il sig. Dott. Labate, e l'Ing. Tarantola sul nostro giornale (vedi N.i 20, 22, 25 e 26) in merito ai vantaggi del gaz d'acqua, ci prega di pubblicare questa sua risposta, diretta all'Egregio Dott. Labate, ritenendosi essa lesa per alcune asserzioni da questi pubblicate.

Troviamo superfluo dichiarare come lasciamo ogni più ampia responsabilità, su quanto ci scrive la predetta « Societé Internationale du Gaz d'eau brevets Strache » non condividendo tutte le loro idee, quantunque pur noi ammettiamo che il gaz d'acqua sia un grande ausiliario di quello del carbone.

Vienna, li 23 Agosto 1904.

Risposta al Sig. Luigi Labate di Reggio Calabria

La pubblicazione del sig. Dott. L. Labate di Reggio Calabria comparsa in questa ottima Rivista sotto il titolo « *Il gaz di litantrace ed il gaz d'acqua* » c'impone una risposta, non già perchè sia nostro uso d'entrare in discussione con tutti coloro che si credano chiamati a criticare il gaz d'acqua, poichè allora non la si finirebbe facilmente; ma per far emergere alcune erronee affermazioni dell'Egr. Prof. Labate, e ciò nell'interesse generale.

Il lettore forse avrebbe potuto giudicare alquanto tendenziosa la pubblicazione del sig. Dott. Labate confrontando le erronee cifre comparative citate dal medesimo concernenti la composizione, il peso specifico, la combustione e l'effetto luminoso dei due gaz, i dati delle esperienze fatte a Messina, i prezzi di costo delle officine a gaz d'acqua che lavorano secondo il nostro sistema, ecc., con quelle ormai consacrate dalla pratica.

Il sig. Labate, parlando della mancanza di odore del gaz d'acqua e della formazione del ferro carbonile, *omette* di dire che questi inconvenienti spariscono usando i processi Strache, che hanno appositi apparecchi per la odorizzazione e depurazione.

Per non tediare di troppo il lettore confutiamo i principali errori nei quali incorse il sig. Dott. Labate riferendoci alle pagine di questa Rivista.

Pagina 864. Il sig. Labate dice « *e una quantità non indifferente di azoto.* » I prodotti solforati si riscontrano nel gaz depurato. Il gaz d'acqua depurato non ne contiene che traccie, evidentemente meno del gaz comune, poichè occorre 6 volte più di carbone per produrre la stessa quantità in gaz di carbone. È il carbone che dà lo zolfo.

Pagina 865. « *Non può per nulla competere col gaz ottenuto dalla distillazione secca del litantrace.* »

Negli Stati Uniti d'America ove il consumo del gaz è ben altrimenti più importante, succede l'opposto. Sui 17 miliardi di piedi cubi di gaz di produzione annua, quattordici miliardi sono di gaz d'acqua, [1] poichè gli americani hanno riconosciuto ben presto e prima di noi i vantaggi del gaz d'acqua, si prevede che presto non vi sarà più alcuna officina che produca *gaz di carbone.* (!!)

È dunque il gaz di carbone che ogni dì più difficilmente lotta contro il gaz d'acqua.

I fabbricanti del gaz di carbone lo comprendono benissimo, ed in tutte le grandi città di Europa s'impianta il gaz d'acqua, prova evidente di quanti si ricredettero, e credono ai vantaggi del gaz d'acqua. Di quà e di là si sente ancora dire che la tale grande officina impianta il gaz d'acqua per aumentare la produzione, ma si comprende bene che un'officina non ha bisogno di raddoppiare la sua produzione da oggi al domani, attesochè lo smercio non esiste per quantità simili. In verità s'impianta il gaz d'acqua per i *vantaggi* che esso presenta: Uso del coke, facilità di produzione, prezzo di costo ridotto.

Pagina 865. Il sig. Labate dice che in una atmosfera carica d'ossido di carbonio nella proporzione di 1:500 l'uomo soccombe ben presto. Solo per farlo convinto più facilmente dell'errore in cui incorse noi lo rimandiamo alle esperienze del Prof. Mosso (recentemente nominato Senatore) secondo le quali un uomo rimasto $^5/_4$ (*cinque quarti*), d'ora in una camera contenente ossido di carbonio ne è uscito senz'altro inconveniente che con un

---

[1] Nel 1898, $^2/_3$ della produzione totale di gaz in America erano di gaz d'acqua (Veggasi *Journal für Gasbeleuchtung* N. 32 del 6 Agosto 1898). Dopo, essa non ha fatto che aumentare.

po' di pesantezza alla testa, benchè durante 35 minuti la quantità d' ossido di carbonio, fosse stata mantenuta a 1 : 285. [1]

Non commetteremo l' ingenuità di negare i pericoli della respirazione del gaz non bruciato. Noi diciamo, all' opposto : abbiate cura di chiudere i rubinetti, servitevi di accenditori automatici che impediscono le fughe del gaz non bruciato. Se ciò fosse stato detto più sovente, anche pel gaz di carbone, si avrebbero avuti minori casi d'intossicazione. Il sig. Labate dice che il gaz di carbone non contiene che 4 °/₀ di ossido di carbonio ed il gaz d' acqua 43 °/₀.

Veramente il primo ne contiene sino a 12 °/₀ e l' altro sino al 40 °/₀. Ciò per l' esattezza.

Le esperienze dei dottori Vohlen e Ferklaud han provato che il gaz di carbone uccide molto più presto di quanto non lo potrebbe il suo tenore in ossido di carbonio [2]. Ne, consegue, che il gaz di carbone all' infuori dell' ossido di carbonio, contiene altri veleni.

Il dott. Pleiffer, di Magdeburgo, ha constatato che il gaz di carbone contiene oltre 70 grammi d' acido prussico [3] per ogni 100 metri cubi. Altre autorità hanno dimostrato la presenza di altri gaz venefici. Bisogna ben che sia così, perchè il gaz di carbone uccide nonostante il suo minor elevato tenore in ossido di carbonio.

Il sig. Labate ammise però di ricordare che il gaz d' acqua può essere impregnato d' un odore più penetrante di quello del gaz di carbone, come si fa col metodo Strache.

Noi potremmo citare un gran numero di scienziati che hanno fatto giustizia di questi attacchi contro il gaz d' acqua.

Difatti, questi scienziati dànno meno importanza ai veleni contenuti nel gaz d' acqua non bruciato, perchè il gaz non bruciato non è fatto per essere respirato, mentre che si è forzati di respirare i prodotti dalla combustione del gaz bruciato.

È ivi che risiede il pericolo, ed è per questo che i prodotti della combustione di altri gaz sono molto più nocivi di quelli del gaz d' acqua.

È in questo senso che il Sig. Wurtz ha detto : « Colla diffusione del gaz d' acqua si « può aspettarsi una diminuzione dei pericoli « minaccianti la salute ».

Infatti, la combustione del gaz d' acqua assorbe molto meno ossigeno (m.c. 0.790 contro 2.600) per 200 candele ora e sviluppa meno acido carbonico (m.c. 0.660 contro 1.110) per 1000 candele ora, e meno calore malsano di quanto ne sviluppi, per 1000 candele ora, il gaz di carbone.

In seguito ai suoi studi sul gaz d' acqua il sig. L. Gabba, professore all' Istituto Tecnico Superiore di Milano, conchiude (dopo aver constatato che l' odorizzazione del gaz d' acqua secondo il sistema Strache è assolutamente efficace) :

« In conclusione io esprimo la convinzione « che non può destare alcuna apprensione « l' introduzione del gaz d' acqua sia per « l' illuminazione che per il riscaldamento ; « io sono convinto inoltre che, malgrado tutto « il gaz d' acqua per i perfezionamenti intro- « dotti nella sua fabbricazione merita oggi « ancor più che per lo passato, il lusinghiero « appellativo di *gaz dell' avvenire* ».

Il sig. Labate dice che la densità del gaz d'acqua è di 40.700 e quella del gaz comune di 0.360. Rettifichiamo anzitutto : quella del gaz d' acqua è di 0.600 e quella del gaz di carbone 0.500.

Le conclusioni che ne trae sono assolutamente errate. Ignoriamo perchè il sig. Labate si serva di cifre *inesatte sempre a detrimento del gaz d' acqua* come il lettore può rilevare conoscendo gli effetti reciproci fra la pressione ed il peso specifico del gaz d' acqua e del gaz di carbone.

Il passaggio nella canalizzazione d' una città ad un dato momento è calcolato per esempio essere come segue per il gaz di carbone :

Gaz per illuminazione metri cubi .	3000,000	3500,000	4000,000	4450,000	4900,000
Idem per cucina, riscald. ecc.	400,000	600,000	850,000	1100,000	1350,000
Perdita	200,000	250,000	300,000	350,000	400,000
Totale m³	3600,000	4350,000	5150,000	5900,000	6650,000

Col gaz d' acqua bisogna in più per cucina, riscaldamento e forza motrice :

m.c. 400.000 600.000 850.000 1.100.000 1.350.000

Il passaggio del gaz aumentando proporzionatamente alla radice quadrata della pressione, la perdita di pressione aumenta nella canalizzazione.

---

(1) Veggasi. *Journal of Gas Lightnig* N. 2602 del 18 novembre 1902.

(2) *Journal für Gasbeleuchtung* N. 30 del 26 Luglio 1902 e N. 33 del 5 agosto 1903.

(3) *Journal für Gasbeleuchtung* N. 32 del 4 Agosto 1900.

Con una buona canalizzazione la pressione ai becchi ad incandescenza (gaz di carbone) deve essere di 40 m/m almeno. All'officina, la pressione non sorpassa ordinariamente 70 millimetri. In conseguenza si può valutare a 70 — 40 = 30 mill. la perdita di pressione nella distribuzione col gaz di carbone. Per far passare la quantità più forte di gaz d'acqua, questa perdita deve aumentare da 30 a 37 mill. nel caso della produzione di m.³ 3.600.000.

$$\frac{(3,600,000 + 400,000)^2}{3600,000} . 30 \text{ e di } 30 \text{ a } 44 \text{ mill.}$$

nel caso della produzione di m³ 6,650,000

$$\frac{(6,650,000 + 1,350,000)^2}{6,650,000} . 30$$

Inoltre, il peso specifico medio del gaz d'acqua essendo 0.6 e quello del gaz comune di 0.5, e la perdita di pressione essendo proporzionale al peso specifico, esso sarà di

$$37 \times \frac{0.6}{0.5} = 44 \text{ mill. nel primo dei due casi e di}$$

$$44 \times \frac{0.6}{0.5} = 53 \text{ nel secondo caso.}$$

I becchi a gaz d'acqua, non richiedendo richiamo d'aria, forniscono già a 25 mill. luce piena e pieno valore calorifico. Per conseguenza la pressione all'officina dev'essere di

44 + 25 = 69 mill. nel primo dei due casi e di
53 + 25 = 78 mill. nel secondo caso

Più un gaz è pesante, meno ne uscirà ai punti difettosi della canalizzazione e ciò proporzionalmente alla radice quadrata delle pressioni ed in senso opposto proporzionalmente alla radice quadrata dei pesi specifici.

Nei due casi di cui qui sopra, le perdite si eleveranno dunque:

1.° caso della produzione di m.c. 3,600,000 mc. 200.000 (perdita di gaz di carbone)

$$\times \frac{\sqrt{69}}{\sqrt{70}} . \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}} =$$

metri cubi 182.000 di gaz d'acqua.

2.° caso della produzione di m.c. 6.650.000 400,000 (perdita di gaz di carbone)

$$\times \frac{\sqrt{78}}{\sqrt{70}} . \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}} =$$

metri cubi 386.000 di gaz d'acqua.

Le perdite saranno dunque sempre maggiori col gaz di carbone anzichè col gaz d'acqua, perchè l'aumento della pressione esercita sulle perdite minore influenza del peso specifico.

La pressione colla quale il gaz di carbone giunge al becco è la stessa per il gaz d'acqua.

La combustione del gaz di carbone richiedendo in ossigeno 3 volte più del gaz d'acqua, l'inconveniente della combustione incompleta ha luogo col gaz di carbone quando il becco Bunsen non è ben regolato o se vi è ritorno di fiamma e tutti sanno quanto questi ritorni sono spiacevoli il che non avviene col gaz d'acqua perchè esso *non ha bisogno del becco Bunsen.*

Abbiamo già detto che la combustione del gaz d'acqua sviluppa acido carbonico in minor quantità del gaz di carbone; non ritorneremo dunque specialmente su ciò che il sig. Labate dice su questo riguardo, a pagina 866 del suo articolo.

Senza dubbio egli ignora che la combustione di altri componenti del gaz di carbone, oltre quella dell'ossido di carbonio, sviluppano parimenti acido carbonico.

Pagina 864. Il sig. Labate dice: « *Se si* « *ammette col becco Auer un consumo medio* « *di 17 litri per ottenere col gaz di litantrace, un potere illuminante equivalente ad* « *un Carcel e di litri 24 col gaz d'acqua,* ecc., e a pagina *865:*

« *Da esperimenti fotometrici eseguiti in* « *Messina dalla Società del gaz d'acqua sistema Strache, si ebbe per il becco da 4* « *Carcel con una retina nuova e di qualità* « *eccellente, alla pressione barometrica di* « *744 mill. ed a 16°, un consumo orario di* « *105 litri ed un' intensità luminosa del becco* « *di 4.3 Carcel.* »

Noi chiediamo al sig. Labate che voglia ben dirci chi gli abbia fornito queste informazioni errate?

Le esperienze di Messina non son state fatte dalla detta Società, ma da delegati di città, in presenza del Rappresentante della Società.

Eccone i risultati autentici:

Esperienze del 6 Dicembre 1903:

Temperatura + 16°, pressione barometrica 753 mill. 105 litri alla pressione di 16 mill. equivalenti a 100 litri a 0° e 760 mill. hanno dato 54 candele = 1.85 litri di gaz d'acqua per candela.

Esperienze del 7 Dicembre 1903.

Temperatura + 19°, pressione barometrica 753 mill. 102 litri alla pressione di

16 mill. equivalenti a 94 litri a 0° e 760 mill. han dato 55 candele = 1.61 litri di gaz d'acqna per candela si vede che è lo stesso consumo di quello del gaz di carbone nel becco Auer ed a luce uguale.

Se si eccepisce che in certi casi si sono ottenuti risultati più favorevoli col gaz di carbone, noi dal nostro canto possiamo riferirci alle esperienze *documentate*, nelle quali una candela è stata ottenuta per mezzo di 1.2 litri di gaz d'acqua (Esperienze del sig. Croissant, arbitro).

Il consumo di litri 1.71 di gaz d'acqua per candela corrisponde al consumo di litri 1.70 riconosciuto *ufficialmente* in Germania di essere la quantità necessaria di gaz di carbone per candela, nei becchi Auer ordinarii.

Nella *pratica*, ne bisogna due litri; le ultime relazioni delle officine a gaz di Berlino, Dresda, Quedlinburg ed altre ci dànno il consumo di 130 litri (?) di gaz di carbone per becco ed ammettendo anche che il becco Auer dia all'inizio 65 candele noi giungiamo sempre al consumo di litri due per candela.

È questa anche la cifra sulla quale il Prof. Lummer basa i suoi calcoli. (Vedasi il giornale « *Il Gaz* » del 1.° Febbraio 1904 pag. 847) Ora, 2 litri di gaz d'acqua per candela è precisamente ciò che la Società Strache *garantisce formalmente* nei becchi di 50 candele e quelli che ne dubitano non hanno che da informarsene presso qualcuno dei numerosi comuni illuminati a gaz d'acqua (in Italia, Casteggio, Broni e Caltanisetta).

Questi fatti fanno apprezzare al suo giusto valore la scoperta del sig. Labate che un metro cubo di *gaz di carbone* equivale a metri cubi 1.7 di gaz d'acqua dal punto di vista della luce.

Non seguiremo il sig. Labate nella sua dissertazione sui raggi dello spettro. Conveniamo con lui che la luce più bella è quella del sole. Quelli che han potuto paragonare i due gaz non esiteranno a dire che l'incandescenza a gaz d'acqua rassomiglia alla luce del sole *più* di quella del gaz di carbone. Non conveniamo col sig. Labate che il calore emesso sia cosa salutare come egli dice. Così un locale pieno di gente, che esala calore ed acido carbonico, come il gaz di carbone, diverrebbe un ambiente igienico! Coloro che devono lavorare vicino ad un becco a gaz non saranno certamente della sua opinione.

È da notare d'altronde che la luce data dai corpi portati all'incandescenza passa per diverse fasi spettrali a misura che la temperatura aumenta. Così quando un corpo è alla temperatura di

1000° C	dà raggi	*rossi*
1200° C	»	*aranciati*
1300° C	»	*gialli*
1500° C	»	*blu*
1700° C	»	*indaco*
2000° C	»	*violetti*

Quando la temperatura d'un corpo ha sorpassato 2000°, produce tutti i raggi spettrali del sole e si ha allora la luce del sole.

Si può assicurarsi facilmente, della temperatura elevata della fiamma del gaz d'acqua con l'esporre ad una fiamma che brucia ad aria libera un filo di platino (che si fonde a 1775) e *che ha resistito perfettamente alla fiamma oscura del gaz di carbone in un becco Bunsen, cioè emettendo calore, il più considerevole che possa emettere il gaz di carbone* (senza l'uso di cannelli).

Nella fiamma ad aria libera del gaz d'acqua lo stesso filo di platino si fonderà e sarà volatizzato immediatamente.

Il lettore apprezzerà al suo giusto valore le riflessioni del sig. Labate sotto questo punto di vista.

Ciò che egli dice dell'effetto nocivo alla vista prodotto dalle grandi intensità luminose non si applica che alla combustione del magnesio ed alla *luce elettrica ad arco* che, dando tutti i raggi dello spettro, emettono una *troppo forte proporzione* di raggi ultra violetti nocivi!

Pagina 866. Il sig. Labate si estende sul ferro carbonile (di cui il gaz d'acqua talvolta ne contiene sino ad un milligramma per metro cubo); è la più forte quantità che sia stata trovata sino oggi e si vede quale importanza, ciò può avere. Il ferro carbonile è *completamente tolto col sistema di depurazione Strache;* non ne resta nel gaz la *menoma traccia.* In quanto alle condutture che han servito al gaz di carbone esse sono provviste d'una cresta che vale meglio del migliore strato di zinco e giammai v'è stata questione di modificare in chicchessia le condutture per farvi passare il gaz d'acqua; tutte le grandi città d'Europa (senza parlare degli Stati Uniti ove non v'è quasi che tutto gaz d'acqua) fanno passare il gaz d'acqua attraverso le loro antiche canalizzazioni.

Abbiamo già spiegato le ragioni per le quali le fughe di gaz sono più importanti con altri gaz anzichè col gaz d'acqua; non ci fermeremo dunque più oltre sulle osservazioni del sig. Labate a pagina 867, come neppure sulla questione realmente, ci si passi la frase, ingenua, se le reticelle a gaz d'acqua non debbano essere cambiate ogni sera!

Il sig. Labate (appoggiandosi senza dubbio sulla tesi del sig. Ste Claire Delville) dice che il potere illuminante aumenta col valore calorifico d'un gaz. Egli ha dimenticato d'aggiungere che il suddetto scienziato ha *espressamente dichiarato che questa legge non si applica al gaz d'acqua.*

Il sig. Labate tenta combattere i vantaggi economici del gaz d'acqua, e noi troviamo superfluo di contraddirlo, perchè tutti i suoi sforzi in quest'ordine di idee sono inutili di fronte ai fatti acquisiti e di fronte alle garanzie che offriamo alle città sui prezzi di costo, sul potere illuminante, sul consumo e sul valore calorifico del gaz d'acqua.

Come per il gaz comune, il prezzo di costo del gaz d'acqua varia secondo l'importanza della produzione. Per conseguenza il prezzo che garantiamo varia secondo l'importanza delle città.

Il sig. Labate si preoccupa delle finanze della città di Reggio. Abbiamo sottoposto una proposta a questa città, che oggi produce ancora gaz di carbone.

Niente è dunque più facile che di paragonare il prezzo di costo del gaz di carbone a Reggio, col prezzo di costo del gaz d'acqua il quale noi garantiamo all'anzidetta città, e tenendo conto della vendita dei sottoprodotti, e del consumo di gaz per motori e cucine.

Il valore calorifico del gaz di carbone essendo doppio di quello del gaz d'acqua, bisogna in gaz d'acqua due volte più del gaz di carbone per riscaldamento e forza motrice. Generalmente il consumo di gaz per tali usi rappresenta il 30 % del consumo totale. Nei luoghi ove il consumo aumentasse, ne seguirebbe un aumento della produzione. Ora, aumento di produzione significa diminuzione di prezzo di costo. Vi sarà dunque sempre compensazione. Il gaz d'acqua è preferibile ad altri gaz perchè non sporca i motori, inconveniente sensibilissimo e a tutti noto.

Il sig. Labate stesso dice che le cifre teoriche non bastano, che egli pretende aver visto in un giornale in riguardo all'officina a gaz d'acqua di Broni, il prezzo di costo reale. Or noi gli rispondiamo che anche qui fu tratto in errore perchè l'officina di Broni non produce gaz *misto.* Essa non produce che gaz *d'acqua puro.*

È erroneo che il prezzo di fabbricazione del gaz d'acqua a Broni sia di L. 0.132 al metro cubo. Questo prezzo è quello che la città paga a *forfait* all'officina comunale (ma autonoma) e comprende non soltanto il gaz, ma anche l'*accensione, lo spegnimento, la manutenzione dei fanali, le reticelle ed i vetri ed inoltre la manutenzione della canalizzazione pubblica.*

All'opposto, consigliamo al sig. Labate di studiare il bilancio dell'officina a gaz di carbone di Udine (veggasi il giornale *Il Gaz* del 1° febbraio 1904 pag. 841) egli constaterà che per 175,770 metri cubi di gaz di carbone bisognò combustibile per la somma di L. 32.210
la vendita dei sottoprodotti diede . » 17,440

resta per le matere prime. . . .	L. 14,770
salari per gli operai	» 7,419
Totale	L. 22,189

per metri cubi 175,770 cioè centesimi 12,6 al metro cubo *solo per le materie prime e salarii dei fuochisti.*

È semplicissimo e facile rendersi conto della differenza di prezzo in ciò che concerne la spesa per combustibile depurazione e mano d'opera. Invece di L. 21176

Carbone	L. 32,209,99
Meno per coke e catrame prodotto	» 19,017,71
	13,192,28
Operai e depurazione	L. 7,984,21
Totale	L. 21,176,89

quanto precisamente costarono i 175,770 metri cubi di gaz di carbone all'officina di Udine, la stessa quantità di gaz d'acqua sarebbe costata:

Materie prime:

158 tonnellate di carbone a L. 30 .	L. 4,740
12 » » coke » » 40 .	» 480
Odorizzazione e depurazione . . .	» 730
Un operaio a L. 125	» 1,500
» ausiliario	» 1,000
Totale	L. 8,450

Le altre spese col gaz d'acqua sono piuttosto minori poichè non v'è la manutenzione e la vendita dei sottoprodotti.

Vi sono officine a gaz di carbone che lavorano meno vantaggiosamente di quella di Udine! Notiamo pure che l' amministrazione di una officina a gaz d' acqua, è meno costosa di quella di una officina a gaz di carbone in seguito al maggior lavoro che dà la vendita dei sottoprodotti del gaz di carbone.

Il sig. Labate dice, che il peso specifico più elevato del gaz d' acqua è la ragione per la quale questo gaz dev' essere condotto sotto una pressione maggiore per avere nelle parti basse d' una città ancora 50 a 60 mill. di pressione, essendo questa necessaria per l'incandescenza della reticella, mentre che per il gaz di carbone una pressione di 10 mill. è sufficiente.

Abbiamo già dimostrato l' effetto reciproco fra il peso specifico e la pressione, e provato che le fughe nella canalizzazione sono più forti per il gaz di carbone anzichè per il gaz d' acqua, l' influenza del peso specifico essendo maggiore di quella della pressione.

Faremo inoltre notare che la pressione al becco dev' essere più forte per il gaz di carbone anzichè per il gaz d' acqua, perchè il Bunsen, parte inferiore del becco Auer, non funziona bene che ad una pressione abbastanza elevata, che aspiri l' aria, mentre il gaz d' acqua brucia all' aria libera, senza richiamo d' aria.

È appunto il contrario di quanto afferma il sig. Labate.

Del resto, egli non deve ignorarlo, poichè sa che le esperienze di Messina col gaz d'acqua hanno avuto luogo alla pressione di 16 millimetri.

Per poter diminuire al becco la pressione del gaz che vi affluisce, noi introduciamo fra il tubo d' arrivo ed il becco, una canna riduttrice, di cui noi regoliamo l' apertura, secondo l' uscita del gaz e l' intensità della luce. Non è dunque questione di velocità di efflusso aumentata nel gaz d' acqua di cui parla il sig. Labate a pag. 865.

Il sig. Labate si domanda se la combustione del gaz d' acqua che esce dal becco sia perfetta. È una domanda abbastanza strana, poichè è ben naturale che un gaz essenzialmente combustibile, come il gaz d' acqua dopo essere acceso *brucia immediatamente* al contatto dell' aria.

In quanto concerne lo sviluppo dell' ossido di carbonio nel becco, faremo notare che il gaz di carbone contiene oltre il suo tenore di ossido di carbonio 35 % di gaz delle paludi e gli altri idrocarburi densi che nella fiamma si trasformano *in primo luogo* in ossido di carbonio, in modo che l' ossido di carbonio si trova in verità nella fiamma del gaz di carbone in quantità più forte di quella del gaz d' acqua.

Facciamo seguire, per viemmeglio confutare l' egregio nostro contradditore, la traduzione d' un recente articolo sul gaz d' acqua del sig. M. De Nansouty pubblicato dalla *Vie Scientifique* del 4 aprile 1904:

« Non è una novità il *gaz d' acqua* ottenuto colla decomposizione del vapore d'acqua nei suoi elementi, in contatto del carbone incandescente. Ciò che è nuovo ed utile a far notare, è la sua entrata pratica e sopratutto economica, in ogni specie di uso, per illuminazione e riscaldamento.

« Il gaz d' acqua ha avuto sopratutto il torto di venire troppo presto, or son venti anni, all' epoca in cui l' eccellente e costoso gaz di carbone, il gaz di Lebon, occupava una posizione inespugnabile. Non sarebbe stato prudente allora di mostrarsi partigiani dell' acetilene (se si fosse conosciuta la sua fabbricazione) nè d' ogni altro sistema di riscaldamento e d' illuminazione. Il gaz di carbone possedeva un monopolio universalmente ammesso e di una importanza di cui ne sono testimoni i contratti stabiliti, a lunga scadenza, da tante città per la loro illuminazione a gaz.

« L' elettricità è sopravvenuta: essa ha scosso la cittadella del gaz illuminante, poi essa ha fatto breccie colle quali tutti i progressi potranno passare in un prossimo avvenire.

« Uno di questi progressi, è l' uso del gaz d' acqua del quale parliamo.

« Che cosa gli si rimprovera?

« D' esser costoso nella sua fabbricazione?

« Ora, la sua fabbricazione è divenuta economica grazie all' uso dei gazogeni perfezionati.

« Di non essere per sè stesso illuminante?

« È questo un gran vantaggio per il riscaldamento industriale, poichè così non v' è da temere la cementazione intempestiva dei pezzi riscaldati dal carbonio, incompletamente bruciato, in sospensione nella fiamma. Di essere tossico a causa della sua composizione teorica d' idrogeno e di ossido di carbonio?

« Il sig. Emile Demenge, lo scienziato me

tallurgista, ha fatto giustizia di questa obbiezione.

« Anzitutto, è facile dare al gaz d' acqua destinato all' illuminazione un odore fortissimo e facilmente percettibile, incorporandogli una soluzione nell' alcool a 10 °/₀ di *mercaptano*, cioè di alcool solforato che non costa gran cosa e che ha odore cattivo.

« Di più, l' asfissia col gaz d' acqua *l'ossicarburismo* non è possibile che quando l'assorbimento di questo gaz si produce, con una certa durata, in un locale chiuso. Ora, quale è il gaz illuminante, del quale non si possa dire altrettanto ?

« È evidente che le canalizzazioni di gaz illuminante, di acetilene e di gaz d' acqua, male impiantate, che hanno fughe, sono pericolose ed esse non sono nè più nè meno pericolose le une delle altre.

« Ma d' altra parte, siccome è accertato che si usa utilmente ed economicamente il gaz d' acqua in Inghilterra, in Germania, negli Stati Uniti, per ogni sorta di usi nella metallurgia, nell' industria chimica, è bene che ciò si sappia e che il gazogeno prenda il posto che gli spetta a lato della caldaia a vapore.

« Si ha grande desiderio di luce in questa nostra epoca, e si ha ragione. Tanto che si deve pagare, con buona moneta, la vibrazione luminosa, conviene ancora che se ne abbia tanta per quanto è il valore della moneta.

« Dunque, è logico (e ciò si fa ogni di più dapertutto) d' aver ricorso all' illuminazione coll' incandescenza. Ora, con l' illuminazione ad incandescenza, nella quale le maglie sole delle reticelle producono la luce, il gaz d' acqua è evidentemente meglio indicato del gaz di carbone. Esso permette, infatti, di sopprimere l' afflusso d' aria supplementare che nel becco Bunsen, ha per missione di completare la combustione e di bruciare a fondo le particelle di carbonio tenute in sospensione nella fiamma.

« Il risultato è un rendimento luminoso molto migliore.

« Non bisogna credere, d' altronde, che il gaz d' acqua ed il gaz di carbone si faranno una guerra spietata : è probabile, come lo credevano i precursori, che le due fabbricazioni si concilieranno. Se si considerano diversi impianti fatti da alcuni anni in alcune grandi città, si constata che gli apparecchi di produzione del gaz d' acqua annessi ad un' officina a gaz di carbone sono un utile accessorio il quale diventerà forse indispensabile in seguito, poichè presenta molteplici vantaggi consistenti in questi : abbassamento del prezzo di costo del gaz prodotto utilizzando sul posto una parte del coke, infine, regolarizzazione della produzione del gaz di carbone, per conseguenza riduzione di spese di manutenzione di apparecchi produttori.

« Le forgie, le officine da caldaie, tutte le industrie in generale la di cui fabbricazione comporta riscaldamenti a temperatura elevata, hanno interesse a ricorrere al gaz d'acqua ; esso mette economicamente a loro disposizione le augurate alte temperature e ciò fa con pulizia e rapidità.

« Dunque, e per riassumere, v' è in esso un mezzo di azione industriale, efficace e pratico. Le ragioni, (se così possiamo esprimerci) che s' oppongono alla sua propagazione sono inesatte e riposano su falsi pregiudizî. Conviene, nell' interesse generale, di fare giustizia di questi pregiudizî. Quando gli inglesi e gli americani rendono diverse fabbricazioni economiche e rapide usando il *producer gas* il *hali producer gas* il *mixed gas* il *power gas* perchè ci ostiniamo noi a non usare il *gaz d' acqua* che è giusto appunto ed identicamente la stessa cosa ?

« Noi abbiamo tanto meno il diritto di ostinarvici, per quanto queste sieno ricerche di scienziati e d' ingegneri francesi che hanno creato, in qualche modo la fabbricazione del *gaz d' acqua* : come spesso succede, noi abbiamo lasciato l' invenzione fare le sue prove all' estero : forse non bisogna che essa vi lasci tutti i suoi beneficî.

« Max de Nansouty »

Noi siamo convinti che l' egregio dott. Labate vorrà ricredersi per quanto da noi esposto, e che egli pure diventerà un fautore del *gaz dell' avvenire*.

Ci scusi, Egregio sig. Direttore, della lunga tiritera, ma a noi che per primi abbiamo importato anche in Italia tale nuovo sistema, frutto di lunghi, pazienti e costosi nostri studi, era dovere difendere questo nostro lavoro.

Colla massima considerazione ci protestiamo

di Lei Dev.

La Société Internationale du Gaz d' eau

Brevets Strache

La soppressione radicale del fumo

ED IL RICUPERO DEI SUOI ELEMENTI

La perseveranza portata nella ricerca di una soluzione pratica del problema arcisecolare della soppressione del fumo, si giustifica largamente dagli enormi vantaggi che ne risulterebbero dal punto di vista della pulitezza, dell' economia e dell' igiene.

Checche si dica, sembra che nessun sistema veramente efficace sia stato ancora scoperto. Le trasformazioni complicate e costose dei focolari che si vantano di rendere il fumo invisibile o presso a poco, non costituiscono che un miraggio igienico, poichè dei gaz deleteri, quantunque invisibili, non continuano meno a corrompere l' atmosfera nella quale bisogna che noi viviamo. Egli è certo, d' altra parte, che questo metodo offre degli inconventi; solamente le grandi città come Londra, Parigi, Bruxelles, New-York, Chicago ecc. ecc., senza cessare dalla ricerca d' un rimedio contro « il flagello del fumo » lo hanno adottato con entusiasmo.

Secondo la *Revue Technique* lo studio approfondito della questione ha convinto il sig. Tobiansky d' Altoff dell' impossibilità di arrivare ad una combinazione razionale, economica e pratica colla via diretta, vale a dire la consumazione definitiva del fumo nel focolare medesimo che gli ha dato origine.

Cambiando allora d' orientazione, l' inventore è pervenuto per una via indiretta a distruggere sino i prodotti gazosi invisibili della combustione.

Questo risultato essenzialmente igienico è inoltre ottenuto in modo economico e si applica ad ogni combustibile.

Conviene dunque considerare il programma dell' autore sotto due aspetti differenti:

1. Igienico: soppressione di ogni traccia di fumo;

2. Economico; ricupero degli elementi che lo compongono.

Tobiansky d' Altoff ha recentemente, in una conferenza molto applaudita, sviluppato, davanti ai membri della Società belga degli ingegneri ed industriali, le sue convincenti teorie, appoggiate ad esperienze dimostranti in maniera irrefragabile, il buon fondamento del suo metodo.

Il vecchio adagio: non vi è fumo senza fuoco, potrà completarsi con questo: non vi è più fuoco con fumo.

Nessuno ignora, in effetto, che i differenti sistemi di focolari (industriali e domestici anche i più perfezionati) sono incapaci di produrre una combustione assoluta, incompleta.

Una gran parte del combustibile ridotto dal fuoco, sfugge, ad una temperatura molto elevata, in pura perdita, dal camino.

Il fumo si compone di diversi elementi, vale a dire:

1. di particelle solide: fuliggine, polvere di carbone, cenere;

2. di gaz visibili: vapore di catrame, di acqua;

3. di gaz invisibili, in parte *a*) combustibili: ossido di carbonio, idrogeno, idrocarburi; ed in parte *b*) incombustibili: azoto, acido carbonico ed altri elementi trascurabili.

Teoricamente, una combustione completa non dovrebbe lasciare, come residuo, che dell' acido carbonico, dell' acqua (sotto forma di vapore) come anche dell' azoto inevitabile, più una minima quantità di cenere.

In pratica, questo risultato non è mai ottenuto.

Più la quantità d'aria utilizzata dalla combustione si avvicina al minimo teorico (7 a 8 metri cubi per chilogramma per il carbone fossile) e più la quantità di acido carbonico prodotto è grande.

Una combustione perfetta dà 15 a 20 % d' acido carbonico con 10 % di perdita di combustibile; questa si eleva a 25-30 % mentre l' acido carbonico discende a 6-7 % coll' impiego d' una quantità d' aria doppia o tri pla del minimo.

Più l' eccesso d' aria diventa considerevole e più i risultati sono cattivi per l' abuso di un volume di due o tre volte superiore al minimo (ciò che avviene assai spesso nella pratica); la proporzione d' acido carbonico discende fino a 2 e 3 % allorchè la perdita in calorico si eleva all'80 ed anche 90 %. Si ritiene che, in un focolare industriale, la perdita è di 50 % mentre in un focolare domestico essa può elevarsi a 75 ed anche a 90 %.

Ciò non reca meraviglia, perchè alla perdita d' ordine chimico che abbiamo descritto se ne deve aggiungere un' altra dipendente dalla fisica.

La massa d' aria introdotta nel focolare deve, dalla temperatura relativamente bassa dell' ambiente, essere portata alla forte tem-

peratura dei combustibili incandescenti, per sfuggire finalmente nell'atmosfera a 300° e più, condizione indispensabile, tuttavia, per il tiraggio del camino.

Il fumo costituisce un detrito non solamente dannoso, in causa della presenza della fuliggine, che lorda tutto, ma ancora eminentemente nocivo perchè esso contiene dei gaz tossici ed irrespirabili.

Sopprimere, far sparire questo miscuglio nocivo e molesto, tale è il voto formulato dal tempo che l'uomo conosce il fuoco!

Ma su queste considerazioni d'igiene e di pulitezza è venuta ad innestarsi, nella nostra epoca, una questione d'economia che è ben lungi da esser trascurata, come lo provano i seguenti esempi:

La « Coal Smoke abatement Society » sui 400,000,000 di fr. che rappresenta il carbone consumato dalla sola città di Londra, stima a 300,000,000 di fr. la perdita in calorico dovuta al fumo, quando il danno causato si calcolava di 75,000,000 di lire.

La *Chicago Tribune* del 20 novembre 1898, valuta a 500,000,000 di lire la perdita annuale che infligge alla capitale del Michigan il « flagello del fumo ».

In Inghilterra vi sono, secondo le statistiche, 150,000 caldaie che consumano circa 70,000,000 di tonnellate di carbone per anno, ciò che, al prezzo medio di L. 18,75 la tonnellata, rappresenta un totale di L. 131,250,000.

Si deduce dalla lettura delle cifre precedenti che la ricerca di un rimedio efficace a questo stato di cose fu oggetto di costanti ricerche.

E pertanto, malgrado l'invenzione d'una quantità d'apparecchi, anche i più ingegnosi, il problema della distruzione del fumo non ha fatto un passo serio finora.

Durante i venticinque anni che Tobiansky ha consacrato allo studio della combustione e del riscaldamento industriale e domestico, il conferenziere dice d'aver commesso gli stessi errori di molti altri, cercando la soppressione del fumo nella sua filtrazione o nella combustione diretta coll'aiuto di mezzi fisici o chimici.

I suoi sforzi pertanto restarono altrettanto sterili quanto quelli dei suoi predecessori, ed egli dovette definitivamente abbandonare questo terreno infruttuoso, allorchè la considerazione dovuta dal lato igienico indicava a Tobiansky una via nuova, insperata che conduceva alla soluzione unica e completa della questione.

Tobiansky crede poter affermare che esiste al giorno d'oggi un mezzo semplice, pratico ed economico, non solamente per sbarazzarsi dal fumo con tutti i suoi inconvenienti, ma benanco per ricuperare nello stesso tempo gli elementi preziosi di cui esso si compone.

Tobiansky utilizza questi elementi alla produzione di un gaz conveniente all'illuminazione, al riscaldamento e come forza motrice.

La combustione di questo prodotto gazoso che l'inventore denomina il « pirogaz », non lascia altro residuo che dell'acido carbonico del vapore d'acqua e dell'azoto; egli pretende:

1. Aver risolto il doppio problema della sparizione completa del fumo; 2. aver trovato una soluzione semplice, pratica ed economica della questione.

Tobiansky accetta il trattamento del fumo di qualunque combustibile, senza portare una modificazione qualsiasi al focolare ove esso si produce.

Dopo ben tre anni che funzionano gli apparecchi basati sui brevetti Tobiansky, essi gli hanno dato piena ed intera soddisfazione.

Il sistema Tobiansky è basato sul principio della carburazione — altrimenti detto, l'arricchimento di un gaz più o meno povero per l'aggiunta di vapori d'idrocarburi — alla quale, in certe officine, si sottomette anche il gaz di carbone, o molto più semplicemente l'aria che non contiene alcun principio combustibile e non fa che la parte di veicolo.

Esperimentando i differenti modelli di carburatori, è venuta l'idea a Tobiansky di arricchire il fumo e su ciò precisamente egli basa il nuovo principio: la carburazione dei prodotti gazosi diretti dal fuoco, senza precedente depurazione, diede dei risultati e degli effetti nuovi dal punto di vista tecnico, dei quali Tobiansky, nel corso della sua conferenza, rivendica la paternità.

I detriti gazosi della combustione, in luogo d'essere evacuati dal caminetto, sono aspirati o rifluiti attraverso il solo ed unico apparecchio impiegato in questo metodo e che si compone d'un semplice recipiente di materia porosa inaffiata d'idrocarburo liquido.

Per il suo passaggio attraverso questo carburatore, il miscuglio gazoso del fumo diventa un prodotto infiammabile, il « pirogaz ».

Le fuliggini e ceneri in sospensione nel fumo, ritenute meccanicamente nell'apparecchio, saturano col tempo la materia filtrante. Si ritira allora quest'ultima, arricchita considerevolmente dagli idrocarburi pesanti che vi si sono condensati per gettarla al fuoco. Il volume di questa materia filtrante, il coke, per esempio, in rapporto col volume del fumo da trattare, può servire durante sei od otto mesi senza essere cambiato.

Il valore calorifico del fumo carburato dipende prima di tutto dalla quantità di gaz combustibile ch'esso conteneva primitivamente e poi dalla parte di idrocarburo di cui esso si è caricato.

Più il fumo è ricco in elementi combustibili, cioè più la combustione è stata incompleta, meno il fumo assorbe l'idrocarburo per formare un gaz utilizzabile industrialmente e viceversa.

Abitualmente i camini riversano nell' atmosfera delle forti quantità di principî gazosi combustibili; dunque la combustione, in generale, è cattiva.

Ora, questo fatto, riconosciuto finora svantaggioso, è imminentemente profittevole al sistema Tobiansky.

In media, il potere calorifico dei prodotti gazosi dei focolari d' officina può essere assimilato a quello del gaz degli alti forni del titolo 600 a 900 calorie per metro cubo. Occorrono 60 a 70 gr. d' idrocarburo per arricchire un metro cubo di 1000 a 1200 calorie ed ottenere così un gaz di circa 2000 calorie.

Questo consumo d' idrocarburo può sembrare ben minimo se si considera che per la carburazione d' un metro cubo d' aria ne necessitano circa 500 gr. Ma se si ricorda che l' aria, per il fatto della sua carburazione alla semplice temperatura dell' ambiente non ne evapora che una parte, la più leggera di questo idrocarburo, abbandonando un residuo grasso in quantità assai considerevole, avviene il contrario pel fumo — che grazie alla sua alta temperatura — utilizza fino all' ultima goccia di idrocarburo che vi si aggiunge.

Così un litro d' idrocarburo a 700° di densità, evaporato a 15° C, dà 4000 a 5000 calorie, mentre a 100° C esso ne dà 10,000 a 12,000.

Il gaz proveniente dalla carburazione dell' aria a freddo è molto condensabile poichè l' idrocarburo si separa con la più grande facilità da questo semplice miscuglio.

Non è lo stesso per il « pirogaz », che trattiene degli idrocarburi combinati a freddo come l' ossido di carbonio, ecc. che non sono contenuti nel fumo. Così tale è la stabilità del « pirogaz » che Tobiansky ne ha conservato durante delle intere settimane senza la menoma traccia di condensazione.

Arricchito a volontà, questo nuovo gaz si presta, così bene come quello di carbone, ad essere distribuito colle tubazioni ai consumatori per illuminazione.

Però, Tobiansky non considera questo modo d' utilizzazione del « pirogaz » e pensa che sarebbe più vantaggioso di trasformarlo sulla piazza in forza motrice, per esempio in elettricità che sarebbe immagazzinata cogli accumulatori.

Per il caso in cui tutta la quantità prodotta dal fumo non trovasse che un impiego limitato od anche nullo, Tobiansky combinò un secondo apparecchio che può essere utilizzato solo od in unione col primo.

Questo apparecchio, chiamato annichilatore, assorbe intieramente tutti i prodotti gazosi e solidi che compongono il fumo e li immagazzina nelle materie porose di cui è riempito.

Il fumo dei gaz deleteri od anche dei vapori metallici, così trattato, diventa invisibile ed inodoro.

Precisamente come nei carburatori, la materia filtrante diventa, perdendo la sua qualità filtrante in seguito all' accumulazione della fuligine, del catrame ecc., un combustibile più ricco che non era in sua natura. Lo si leva nella medesima guisa allora per gettarlo al fuoco e lo si rimpiazza con un nuovo carico.

È perfettamente lecito di far passare il fumo in tutto od in parte per i carburatori, per farne del « pirogaz », oppure di distruggerlo totalmente o parzialmente nell' annichilatore.

Che i due apparecchi funzionino separatamente, alternativamente o simultaneamente, se ne ottiene nondimeno sempre la soluzione ideale d' un problema tanto vecchio quanto il mondo: soppressione del fumo, senza spese. Ammesso che niente si opponga tecnicamente acchè il sistema Tobianshy utilizzi tutto il fumo prodotto alla superficie del globo, tanto nelle officine che nelle case particolari, tuttavia esso non sarebbe da raccomandare in pratica.

(Continua)

MANUTENZIONE DEL CARBONE E DEL COKE

Il « *Journal für Gasbeleuchtung* » nel N. del 13 febbraio 1905 dà la completa relazione, fatta da Kienle, ingegnere dell' officina a gaz di Cologna, di un suo viaggio fatto per studio e durato parecchie settimane, per le officine a gaz d' Inghilterra, a spese dell' Associazione dei gazisti tedeschi (Fondazione Simon-Schiele).

Noi riassumiamo le note di Kienle sulle 16 officine principali d' Inghilterra e della Scozia che egli ha visitato, durante il suo viaggio fatto allo scopo di studiare gli apparecchi meccanici impiegati per la manutenzione del carbone e del coke.

1. *Beckton* presso Londra è l' officina la più importante del mondo intiero, essa può fabbricare 1.680.000 m.c. di gaz in 24 ore. Il carbone che arriva con battelli è scaricato per mezzo di grue e condotto con ferrovia entro le sale dei forni. Tutte le storte orizzontali son servite da apparecchi meccanici di tre differenti sistemi; le macchine Arrol e Foulis impiegano la forza motrice idraulica, le macchine West camminano ad aria compressa, ed altre macchine del medesimo sistema, sono mosse da funi.

2. *Lower Sydenham* presso Londra. Questa officina può produrre 182.000 m. c. per giorno al massimo, e comprende storte orizzontali ed inclinate ed una installazione di gaz ad acqua. Il carbone arriva per ferrovia, è condotto da elevatori entro le sale di distillazione. Il coke è trasportato, da un' apparecchio di Brouwer, entro un vasto magazzino ove è caricato direttamente sui vagoni.

3. *Brentford* presso Londra. Il carbone arriva a questa officina con battelli, è caricato per mezzo di grue idrauliche versato entro un elevatore che lo depone lungo i forni muniti di storte inclinate; un apparecchio trasportatore lo ripartisce poscia entro le tramoggie che lo scaricano nelle storte a mezzo di canali aventi disposizione di regolatori.

4. *Old Kent-Road*. Il carbone arriva in questo officine per mezzo di piccoli battelli e per ferrovia che lo deposita al posto ove deve essere impiegato. Un apparecchio trasportatore è stato installato entro le quattro sale di distillazione; una delle sale è munita di storte inclinate, disposte su quattro file una sopra l' altra e si caricano meccanicamente.

Il caricamento e lo scaricamento delle storte orizzontali ha luogo per mezzo di macchine West, funzionanti ad aria compressa.

5. *Grenwich*. Questa officina possiede una potenza giornaliera massima di 680.000 m. c. con una capacità gazometrica di 575.000 m. c.

Essa possiede il più grande gazometro del mondo, la sua capacità è di 345.000 m. c., il suo diametro di 90 metri e la sua altezza di 60 metri con 6 alzate. Non si fabbrica che gaz di carbone fossile entro quattro sale di distillazione di 145 metri di lunghezza.

I carboni arrivano per via d' acqua e sono ripartiti come si è detto per le altre officine. I forni hanno storte orizzontali, e tutto il servizio vien fatto in parte da macchine Arrol- Foulis ed in parte con macchine West. Il coke è caricato sui vagoni con la pala.

6. *Brigton*. Questa officina riceve i suoi carboni per mezzo di navi; durante gli inverni rigidi, essa ricorre ad una riserva che è di 18.000 tonn. la manutenzione ha luogo a mezzo di grue a vapore e di piccoli vagoncini che conducono alle sale di distillazione.

I forni tutti muniti di storte orizzontali, sono serviti da macchine idrauliche sistema Arrol-Foulis, aventi elevatori pel carbone. Il coke cade sopra un trasportatore; viene spento, condotto nella corte per essere scelto e posto sui vagoni.

Tutti gli apparecchi meccanici, elevatori, trasportatori ecc. sono messi in azione da forza idraulica.

7. *Nottingham*. Questa officina a gaz municipale è munita di storte orizzontali e di forni a storte inclinate. I carboni che arrivano per ferrovia sono condotti ad un macinatore e poscia per mezzo di elevatori fino ad un' apparecchio trasportatore, che lo ripartisce per le tramoggie. Il caricamento di tre ranghi di storte ha luogo a mezzo di un vagoncino munito di tre canali. Il coke viene portato via a mezzo di un trasportatore, sistema West, e condotto da un elevatore in un magazzino di 30 m. di lunghezza e d' una capacità di 280 tonn.

8. *Leicester*. Le due officine municipali di Leicester presentano poco d' interessante dal punto di vista del trasporto. Il carbone arriva con vagoni direttamente alle sale di distillazione, che comprendono dei forni a storte orrizzontali caricati con la pala. L' ultima di queste officine che può produrre giornalmente 224.000 m. c. di gaz è interes-

sante per la sua organizzazione e produzione di lavoro.

9. *Sheffield.* L'una delle tre officine a gaz di Sheffield, visitata dal Kienle, può fornire una produzione giornaliera di 140,000 m³.

I carboni arrivano tutti sminuzzati in vagoni da 8 a 10 tonn. che per mezzo di un argano idraulico vengono innalzati per versare il loro contenuto entro appositi condotti.

Un elevatore riprende il carbone per porlo su un trasportatore formato da una cinghia di cotone che lo rovescia nel suo giro, al posto voluto, in un magazzino di riserva. Questo magazzino che si estende lungo la sala di distillazione per un percorso di 108 m. possiede una capacità di 4.200 m. c. ed il trasportatore a striscie di cotone ha 200 m. di lunghezza e m. 0.60 di larghezza.

Le macchine caricanti sono del sistema West, esse si alimentano a mezzo di 10 piccole tramoggie riempite esse medesime dal magazzino generale.

Il coke cade entro dei vagoncini che si manovrano con l'aiuto di cavi per condurli nel cortile.

10. *Leedes.* Il carbone arriva alle due officine per ferrovia. La più importante ha forni a storte inclinate, il coke è trainato da un trasportatore nel cortile e posto entro magazzini.

L'altra officina possiede forni a storte orizzontali, servite da macchine Arrol-Foulis e West.

11. *Granton presso Edimbourg.* Questa officina è costruita secondo i principi moderni

Il carbone arriva per ferrovia dalle miniere di Leith; i vagoni vengono scaricati a mezzo di apparecchi idraulici, ed il carbone casca entro apparecchi trasportatori elevatori, che lo riversano entro un magazzino di 15.000 tonn. di capacità.

Il carbone destinato ad esser distillato è condotto a un macinatore, poi passa per mezzo di un elevatore doppio e di un trasportatore a correggia entro tramoggie contenenti la carica sufficiente per una distillazione di 16 ore. La sala di distillazione che può contenere 1.000 tonn. di carbone per giorno, comprende 4 batterie di 14 forni a 9 storte inclinate. Il coke uscente dalle storte casca entro dei vagoncini, per essere utilizzato direttamente, o pel riscaldamento dei forni o per essere trasportato nel cortile.

La sala di distillazione di 115 m. di lunghezza ha la forma semi elittica, la manovra dei vagoni si effettua con un argano idraulico.

12. *Glasgow.* Le due officine visitate da Kienle, non hanno che forni a storte orizzontali, serviti da macchine idrauliche Arrol-Foulis. Il carbone arriva per mezzo di ferrovia aerea, per essere sminuzzato e messo entro tramoggie nei magazzini, ove le macchine di carica si vengono a riempiere.

Il coke è trasportato da piccoli vagoni trainati da una piccola locomotiva; esso è condotto nel cortile ove si raccoglie per poscia elevarlo con delle grue.

13. *Preston.* Questa officina a gaz costruita nel 1805 non presenta nulla di interessante.

14. *Liverpool.* Esistono a Liverpol 6 officine a gaz, delle quali due solamente fabbricano del gaz con acqua carburata. Le due officine visitate da Kienle possiedono delle storte orizzontali, servite da macchine Arrol-Foulis. Il carbone arriva in parte per ferrovia, ed in parte per via di mare e viene scaricato a mano.

15. *Manchester.* L'officina visitata da Kienle può produrre al giorno 224.000 m. c. di gaz di carbon fossile e 268.000 m. c. di gaz d'acqua. Il carbone che arriva per due strade ferrate, parallele alle sale dei forni, sminuzzato e ripartito con apparecchi elevatori viene trasportato entro tramoggie, ove le macchine di carica, sistema West, vengono a riempirsi.

Il coke è trasportato con piccoli vagoni trainati da cavalli, e consegnato dopo lo spegnimento, sia all'officina del gaz d'acqua, sia alla vendita.

La massa depurante, a rivivificazione, è condotta da un carro tirato da un cavallo.

16. *Birmingham.* La manutenzione del carbone si effettua a Birmingham, nelle due officine visitate da Kienle, come a Manchester. Il coke trasportato da un apparecchio di Brouwer, è versato entro un recipiente in ferro alzato da una grue girante, la cui guglia è alta m. 22.50. Una delle officine possiede delle storte orizzontali aventi la macchina caricante sistema West.

Kienle ha approffittato del suo soggiorno in Inghilterra per visitare l'officina West a Manchester, e quella della New Conveyor C.y a Smethurick presso Birmingham, che hanno la specialità di apparecchi di manutenzione meccanica delle officine a gaz.

UTILIZZAZIONE DEI SOTTO PRODOTTI

La vendita del coke

Fondazione d'un Sindacato tra le officine a gaz germaniche

per la vendita

DEL COKE E DEI SOTTO PRODOTTI

L' unione economica delle Officine a gaz germaniche che attualmente comprende 160 officine delle diverse regioni dell' Impero, si è riunita il 6 febbraio 1904, al casino di Cologna, sotto la presidenza di Sohren, direttore dell' officina di Bonn collo scopo di formare un sindacato per la vendita del coke e degli altri prodotti.

Noi riproduciamo qui appresso il testo dello statuto approvato nell' assemblea del 6 febbraio.

Statuto dell' Unione Economica delle Officine a Gaz Germaniche.

1. Le officine a gaz del Nord, Est, Centro e Sud di Germania che fanno parte dal 1889 dell' Unione Economica delle officine a Gaz Germaniche, si costituiscono in società con sede a Cologna; questa società ha per iscopo di assicurarsi il modo più vantaggioso possibile di smercio per il coke proveniente dalla distillazione del carbone fossile e per gli altri sotto prodotti, e comperare, in caso di bisogno gli oggetti d'uso e di consumo per l' industria delle officine stesse.

2. L' Unione ha la forma legale commerciale d' una società per azioni. Le azioni del valore di 200 marchi cadauna sono nominative. Esse non possono essere cedute senza il consenso della società.

3. La durata della società è fissata in cinque anni.

Lo scioglimento della società può essere pronunciato, con un avviso d' un anno prima e con maggioranza di quattro quinti di voti. La proroga del contratto al di là della dilazione fissata deve essere decisa, al più tardi dopo quattro anni d' esercizio, per una nuova convenzione.

4. L' anno d' esercizio decorre dal 1 aprile al 31 marzo.

5. Il capitale di fondo è fissato in 100.000 marchi e deve essere sottoscritto da tutte le società nella seguente proporzione. Le officine a gaz che hanno avuto durante l' ultimo anno d' esercizio una produzione di gaz di carbon fossile :

Inferiore a	1.000.000 m.^{3}	= Marchi	400
da 1	5.000.000 m.^{3}	= »	800
oltre i	5.000.000 m.^{3}	= »	1.200

La parte effettiva da versare a prima vista non è che il 25 %. La parte che non sarà stata sottoscritta sarà presa come accordo dalle officine più importanti che la cederanno alle nuove partecipanti eventuali. Nessun azionista può disporre di una quota maggiore di quella che gli conferisce la qui sopra tabella.

6. Gli organi della società sono : l'Assemblea generale, il consiglio d'amministrazione il comitato di direzione ed il consiglio di controllo.

7. L' assemblea generale ha luogo tutti gli anni, in maggio al più tardi, essa è incaricata d' approvare il rapporto commerciale e i conti. D' eleggere il consiglio d' amministrazione ed il consiglio di controllo, di deliberare e decidere sulle proposte o mozioni del consiglio d' amministrazione e dei membri della società. La convocazione dell' assemblea generale incombe al comitato di direzione, tuttavia, il consiglio d'amministrazione ha ugualmente il diritto di fare tutti i momenti la convocazione di un' assemblea generale, comunicando l'ordine del giorno, e ciò almeno due settimane prima della convocazione. Gli avvisi di comunicazioni, pubblicazioni ecc., della società portano l' intestazione la firma ed il timbro. Il comitato direttore, e, il consiglio d' amministrazione hanno la firma personale dei membri del comitato di direzione, e quella del Presidente del consiglio d' amministrazione. Essi devono essere inseriti unicamente sulla « Deutsche Reichs-Azeiger » (Monitore dell' Impero) ed essere mandati per lettera raccomandata ai soci.

In caso di contestazione la testimonianza è data dal libro postale della U. E. O. G. G. (Unione economica delle officine a gaz germaniche).

8. Il consiglio d' amministrazione si compone di 6 membri che devono essere eletti a semplice maggioranza, per un periodo di tre anni.

Si procede ciascun anno ad un rimpiazzo di due membri, seguendo un ordine di ruolo, che è fissato dopo il primo anno, tirando a sorte. Il consiglio d' amministrazione nomina il comitato di direzione, che ne fissa i diritti e gli obblighi. Sceglie un presidente ed un vice presidente, incaricati delle convocazioni

e delle deliberazioni. Sarà valida la deliberazione se presa da almeno quattro membri.

9. Il Comitato di direzione si compone d'uno o di più membri. Nell'esercizio delle sue funzioni, deve uniformarsi alle prescrizioni del consiglio d'amministrazione; esso deve effettuare più specialmente le vendite di coke in conformità alle indicazioni del consiglio d'amministrazione, ed è tenuto di avvisare quest'ultimo senza ritardo, di tutti gli affari importanti conclusi e di tutte le più notevoli operazioni. Esso deve rimettere ciascun mese, al consiglio d'amministrazione un rapporto completo sopra la sua gestione direttoriale.

È incaricato dalla direzione delle operazioni d'acquisto e di vendita, dei denari sborsati, degli incassi e della contabilità, e deve aggiungere a tale effetto tutte le pezze giustificative compreso il consenso del consiglio d'aministrazione. Esso deve compilare in tempo utile il bilancio annuale, ed è tenuto a sottomettere ciascun anno, prima della fine d'aprile, l'estratto dei conti ed il rapporto commerciale al consiglio d'amministrazione, per il visto di quest'ultimo, e quindi all'assemblea generale.

10. Al consiglio d'amministrazione è aggiunto un consiglio di controllo composto di 10 a 15 membri (direttori d'officina) incaricati di fissare il prezzo del coke, di decidere le basi commerciali normali, di limitare gli sbocchi naturali e di togliere le differenze fra i membri e le direzioni.

Senza l'assentimento del consiglio d'amministrazione non può prendere alcuna definitiva decisione valevole.

Il consiglio di controllo si nomina a semplice maggioranza un presidente ed un vice presidente, incaricati di convocare il consiglio di controllo e di dirigere le deliberazioni.

Esso può deliberare e decidere validamente in presenza di almeno 5 membri. Il consiglio di controllo è eletto dall'assemblea generale, in proporzione alla quantità di coke vendibile annualmente stabilite conforme al § 13. Il coke utilizzato per la produzione del gaz d'acqua è considerato come coke vendibile ma non viene compreso fra quello dell'esercizio stesso dell'officina a gaz. Il coke grosso il coke minuto, il minuto crivellato e la polvere sono coke vendibile. Il valore di una quota è dato per 1000 tonn. di coke vendibile. Più officine a gaz possono riunirsi per formare una o più quote seguendo la proporzione indicata qui sopra.

11. I membri sono tenuti d'indicare in tempo utile all'U. E. O. G. G. tutte le quantità disponibili di coke, ed a trasmettere senza ritardo, e col mezzo più rapido, le domande ed offerte concernenti il coke, che ad essi pervengono Essi non possono concludere da soli alcuna vendita di coke. Per stabilire l'attività commerciale dell'U. E. O. G. G. su basi ben determinate, i membri sono tenuti d'indicare annualmente, avanti il 1 febbraio, all'Unione le quantità e le epoche di consegna di coke da vendersi dall'Unione. È eccettuato dalla vendita per l'Unione il coke riservato per lo spaccio naturale di ciascuna officina. Sono considerati come spacci naturali il posto medesimo ove trovasi installata l'officina ed al caso le vicinanze immediate. In caso di contestazione, il consiglio di controllo toglie entro ciascun caso speciale, la questione delle vicinanze naturali (§ 10). La decisione del consiglio di controllo può essere annullata davanti all'assemblea generale.

12. L'U. E. O. G. G. è obbligata di prendere per la vendita la totalità di quantità di coke segnalata in tempo utile. Ciascuna officina a gaz è sola responsabile per la consegna regolare e in tempo utile delle quantità e differenti sorti di coke, accettato dall'Unione, essa sopporta da sola tutte le spese derivate per la consegna del coke in condizioni cattive o insufficienti, o per tutti gli altri errori derivanti dalla spedizione. La questione di sapere se un fallo è stato commesso nella spedizione deve essere deciso dal comitato di direzione che deve informare esattamente in ciascun caso.

Il socio ha la facoltà di ricorrere in appello contro questa decisione innanzi al consiglio di controllo, entro 14 giorni dalla notificazione di questa decisione.

Il Consiglio di controllo decide innappellabilmente.

Il prezzo di vendita del coke è fissato dal consiglio di controllo. Per le vendite si terrà conto fino che è possibile delle relazioni commerciali che hanno le diverse officine a gaz. Si dovrà operare affine la quantità di coke venduto dall'Unione non venga in concorrenza con le officine, senza il loro consentimento, per le loro vicinanze naturali. Il prezzo sarà fissato per le zone che sono

determinate dall'assemblea generale, su proposta del Consiglio di controllo.

13. Per la totalità del coke venduto l'anno prima, all'Unione rimane fissata, e con liquidazione al 1 febbraio di ciascun anno, una tassa fissa che per il primo anno è fissata in 5 Pf. la tonn. e deve essere pagata anticipata all'Unione. In seguito questa tassa sarà fissata secondo l'ammontare delle spese d'amministrazione propriamente dette. Nel caso che questa tassa sia insufficiente per coprire la totalità delle spese generali queste come i crediti saranno ripartiti seguendo la quantità totale di coke venduto all'Unione.

Il maggior utile ricavato dalle vendite sarà portato a credito dell'officine che hanno consegnato il coke per la vendita e del quale si abbia ricavato un maggior utile.

14. Le infrazioni dei Soci alle disposizioni del § 11 del presente statuto sono passibili di un'ammenda di M. 20 per tonn. venduta.

Le multe sono fissate dal consiglio d'amministrazione col consenso del consiglio di controllo. I soci possono ricorrere in appello innanzi all'assemblea generale.

ILLUMINAZIONE

Confronto economico del gaz sull'elettricità

Chamen, ingegnere elettricista della città di Glasgow, ha dichiarato lo scorso anno nel suo discorso presidenziale dell'Associazione degli elettricisti di Midland (febbraio 1903) che le lampade da 16 candele consumano da 3.5 a 4.5 Watts per candela per una durata utile di 800 ore. Egli disse inoltre che la lampada Nernst consuma 2 Watts per candela, per una durata di 600 ore, ma egli ricorda che, data la forma di questa lampada, la maggior parte della luce al di sopra dell'orizzontale è intercettata in modo che il rendimento sferico medesimo, è in realtà, un pò superiore solamente a quello della lampada ad incandescenza ordinaria. Si ha dunque ragione di ammettere la cifra usuale di 4 Watts per candela per il medesimo consumo delle lampade elettriche ad incandescenza.

Da un altro lato G. Helps, dice che la cifra di 22 candele per piede cubo che si attribuisce al becco Auer, alla pressione ordinaria, è troppo elevata; la cifra è di 15 candele per tutta la durata della retina, che è eguale alle 800 ore della lampada elettrica. Ne risulta che l'unità d'elettricità (il chilowatt) fornirà 250 candele e che 1.000 piedi cubi di gaz (28,4 m.c.) daranno 15.000 candele. In altri termini, a parità di luce 1.000 piedi cubi di gaz equivaranno a 60 chilowatts e del gaz a 514 i 1.000 piedi cubi (fr. 0.22 il m.c.) corrispondono a dell'elettricità a 1 penny (fr. 0.10) il chilowatts. Questo confronto è favorevole al gaz; poichè quello che l'economia realizza sostituendo l'illuminazione ad arco o a lampada ad incandescenza, trova che la differenza più che compensata col vantaggio del gaz ad alta pressione. L'avvenire non sembra riservato all'illuminazione elettrica o per lo meno il suo progresso sarà paragonabile a quello che si può sperare per l'industria del gaz.

Nuovo fornello di cucina

SISTEMA CLAMOND

Nel *Journal des Usines à Gaz* un redattore, dopo aver stabilita la formula algebrica del riscaldamento dei fornelli delle cucine e studiata la natura della fiamma, nonchè dati i confronti fra la fiamma illuminante bleu, senza dimenticare la fiamma autocarburante, finisce col presentare un quadro di esperimenti sopra un nuovo fornello Chamond, della Società di Chaleur et Lumière.

Il consumo di gaz del fornello Chamond, quella a 0° e 760 mm., correzione che trascurano troppo spesso gli abbonati del gaz, sarebbe di 30,9 litri per chilog. d'acqua riscaldata da 0° a 100°.

La Società Chaleur et Lumière ha studiato fino ad oggi quattro tipi di fornelli corrispondenti presso a poco alle domande in corso. È facile col mezzo di uno di tali tipi controllare le cifre portate dal quadro di esperimenti con pentole contenenti 1 o 2 o 5 litri d'acqua.

Trovasi in vendita presso i principali librai d'Italia

I motori a gaz nella pratica

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall'originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

BIOGRAFIA

P. Bolsius. — A ben pochi fra noi italiani è dato di conoscere l' operosità ed il lavoro fatto, per la nostra industria, dagli stranieri. Crediamo quindi di far cosa utile e grata ai nostri lettori, man mano ci si presenti l' occasione, di presentare loro la biografia di coloro che viemmaggiormente emergono.

Cogliamo oggi l' occasione che l' Amico nostro **P. Bolsius**, il Presidente della *Associazione Generale dei Gazisti Olandesi*, venne, per i suoi studi, nominato *Cavaliere dell' Ordine d' Orange-Nassau*, per presentarlo ai gazisti italiani.

P. Bolsius, già allievo del Collegio di S. Servais di Liegi, e della Università di Bois-le-Duc, sua città nativa, dovette interrompere i suoi studi per sostituire nella direzione dell' officina a gaz di quella città, suo padre, che da una lunga e dolorosa malattia veniva trascinato alla tomba nella pienezza della vita.

Prima della morte del padre, sin dal 17 giugno 1878, il sig. Brouwer affidava a **P. Bolsius** la direzione dell' importante officina del gaz di Bois-le-Duc, appartenente in allora alla Società J. B. de Brouwer e Compagnia. Il giovane direttore, appena diciannovenne, accettò questo gravoso incarico, sorretto e guidato dal Brouwer, suo grande amico e venerato maestro.

Dopo un breve prolungamento del contratto della Compagnia di Brouwer, votato dal Consiglio comunale nell' aprile 1882, la città incaricò nel giugno 1887 Kalff, ingegnere delle strade ferrate dello Stato, della costruzione dell'officina a gaz comunale di Bois-le-Duc, nella quale **Bolsius** venne nominato direttore il 5 luglio 1888.

La costruzione e l' avviamento di una nuova officina, fabbricata da un ingegnere che di gaz ne sapeva ben poco, dettero luogo a molte e non lievi difficoltà, che **P. Bolsius**, col suo tatto, colla sua scienza, seppe vincere.

E ben lo comprese il Consiglio comunale che lo riconfermò a direttore dopo la prova subita.

Nel 1898 venne eletto socio della Associazione dei Gazisti e Redattore dell' *Het Gas*. Ed è in questa pubblicazione che ebbe campo di farsi conoscere fra i gazisti europei, sia per gli articoli che dettò, o che riassunse, sia per le coscienziose pubblicazioni da lui fatte su tutti i nuovi apparecchi che gli vennero presentati e da lui stesso esperimentati.

Giustamente quindi in Olanda il consiglio, il giudizio di **P. Bolsius** è ritenuto in grande considerazione, ed anche all'estero noi vediamo come spesso venga chiamato sia per dare pareri, sia per portare le modificazioni più pratiche e razionali che in oggi, specie alle grandi officine a gaz, necessitano, per abbattere la concorrenza.

È a lui che noi dobbiamo quanto si sa del Minckelers, e fu opera sua se oggi, nella bibliografia gazista possiamo annoverare gli studi del Minckelers, che erano passati nel dimenticatoio.

L'analisi di costo del gaz, questa incognita, alla quale tutti i direttori di officine a gaz, non sanno ancora dare una equa soluzione, venne colla pazienza dello studioso, e con forma geniale da **P. Bolsius** risolta, colla poderosa sua pubblicazione *Statistiek Overzicht der Bedryfsresultaten van de gemeentegasfabrieken en eenige particuliere gasfabrieken in Nederland* pubblicazione che per la sua indole troppo delicata, venne stampata in un limitatissimo numero di copie, e distribuita solo fra i suoi più caldi ammiratori, fra i quali ebbe la bontà di annoverarci.

L' Associazione Generale dei Gazisti Olandesi, lo volle a suo Presidente, ed in oggi, mercè lui, questa Associazione per la importanza delle sue pubblicazioni, per la serietà delle sue sedute, è paragonata a quella così importantissima della Associazione Tecnica francese.

« C. »

VARIETÀ

Jean-Pierre Minckelers

Se il compianto nostro egregio *Ing. cav. Leone Mariani* fosse ancora tra noi, avrebbe goduto una di quelle soddisfazioni, che sono concesse solo ai forti lavoratori, come era lui. Egli avrebbe visto coronata l' opera sua anche là ove il *Minckelers* nacque.

E crediamo di fare un omaggio alla Cara memoria dell' *Ing. Mariani*, che tanto aveva cooperato perchè venisse riconosciuto il merito del *Minckelers* (vedi N. 1 della nostra Rivista *Il Gaz*) col riassumere dall'*Het Gas* la descrizione delle feste fatte, in occasione del 32° *Congresso Generale dell' Associazione dei Gazisti Olandesi*, all' inaugurazione del monumento innalzato al Minckelers il 10 luglio 1904 a Maastricht, e del quale diamo uno splendido disegno.

Il 10 luglio alle 12 e un quarto si riunirono all'Hôtel de Ville: Il Comitato Minckelers, i membri del consiglio comunale di Maastricht ed il Comitato dell' Associazione dei Gazisti Olandesi; alle 12 e mezzo queste autorità si recarono al suono della banda della Guardia Civica alla Piazza dove sorge il monumento.

Colà giunti il Governatore della provincia Jhr. Mr. Ruys di Beerenbrouck salito sulla tribuna tenne un elevato discorso.

Cominciò col dare il benvenuto a tutti i presenti colà riuniti per rendere il meritato omaggio ad uno dei più illustri figli di Maastricht.

Tessè in breve la vita ed illustrò i lavori di Minckelers morto il 4 luglio 1824. Il terzo giorno dopo la morte di questo grand' uomo il giornale di Limbourg pubblicò una necrologia, scritta da Martens, Professore a Louvain e nativo di Maastricht, nella quale Minckerles vien proclamato l'**inventore del gaz di carbone fossile.**

Noi troviamo questa medesima asserzione leggendo le notizie bibliografiche edite nel 1839 da Ch. Morren, professore all' università di Liegi. Ma ci volle molto tempo, prima che i grandi meriti scientifici di Minckerles, già riconosciuti dall' Accademia Reale delle Scienze, venissero riconosciuti come lo sono oggi anche all' estero.

Quando la città di Maastricht, il 24 ottobre 1858 inaugurava la sua officina a gaz, il Consiglio comunale decretò che, in onore di Minckelers, quale inventore del gaz illuminante, la via « Harenstraat » ove abitò Minckelers dopo il suo ritorno da Louvain e dove morì, fosse chiamata da allora in avanti « Via Minckelers. » Il medesimo Consiglio decretò il 20 giugno 1898 di apporre una lapide commemorativa nella casa ove Egli nacque.

Dopo aver enumerato i differenti studi scritti per stabilire il diritto di priorità a Minckelers l'oratore commenta l' iniziativa di *P. Bolsius* che fece riprodurre ed esporre nel Padiglione del Gaz all' Esposizione universale di Parigi nel 1900 non solo. « *La Memoria sull' aria infiammabile estratta da differenti sostanze dal Minckelers* » pubblicata sotto forma di opuscolo a Louivain nel 1734 ma ancora il manoscritto di questo lavoro. Ciò servì ad attirare l' attenzione degli stranieri sulle rivendicazioni dovute a Minckelers.

Era il primo passo verso un omaggio più risplendente che quello d'una semplice pietra commemorativa.

Prima conseguenza di ciò si fu quella dell' onore che Minckelers ebbe nel 1901 a Torino, a merito dell'*Ing. Leone Mariani*, che proprio nella facciata della Direzione della *Società Italiana per il Gaz*, venne collocato il medaglione dell' inventore è precisamente al disopra dell'entrata principale, mentre dai due lati, a destra e a sinistra, sono incisi i nomi di coloro che con Minckelers hanno il diritto per i grandi servizi resi all'industria del gaz di essere ricordati a lettere d' oro nelle pagine della storia dell' illuminazione del Gaz come: *Lebon, Murdoch, Clegg, Winkler, Auer Lavoisier* ecc.

Poco tempo dopo il Borgomastro di Maastrich nominò una Commissione collo scopo d' erigere un monumento in onore di *J. P. Minckelers.*

E presto dall' Olanda, come dagli altri stati affluirono le sottoscrizioni. Il Consiglio Comunale comprese subito che era suo dovere d' onorare degnamente il suo grande compatriota e ben presto il Comitato era in condizione di ordinare una statua in bronzo ed il Consiglio comunale in data 4 marzo 1904, decretò che la statua fosse eretta all' entrata della Boschstraat, di fianco alla Grande Piazza.

L' oratore quindi fece cadere il velo che copriva la statua che fu acclamata da migliaia di spettatori.

Ritornata la calma l'oratore riprese:

Così dunque o signori, Maastrich si è arricchita della statua d'uno dei suoi più grandi cittadini, che ebbe il vanto di far conoscere la sua città natale da per tutto il mondo civile dove brillano i raggi della luce da lui scoperta; d'un uomo di scienza, modesto semplice e coscienzioso, che non ricercò mai gli onori, e che non avrebbe mai potuto prevedere la gloria di questa memorabile giornata che lo porta ad esempio ai suoi concittadini perchè ciascuno nella propria professione si sforzi a servire la patria e la società utilizzando del lor meglio i doni che la provvidenza ha messo a sua disposizione.

Con elevate parole poi ringraziò tutti coloro che intervennero per dare maggior imponenza alla festa.

Impianto di gaz d'acqua

Degli impianti di gaz d'acqua, fatti a Broni ed a Casteggio, nonchè di quelli ausiliari nelle officine a gaz di Roma e di Trieste, abbiamo già altre volte intrattenuti i nostri lettori.

All'estero il sistema si estende anche a officine molto importanti, tra le quali annoveriamo Colonia.

L'officina comunale di Colonia sul Reno (circa 400,000 abitanti) produce annualmente 38,000,000 di metri cubi di gaz illuminante ordinario. Ora si sta ingrandendola con un impianto sussidiario di gaz d'acqua carburato della potenzialità di metri cubi 96,000 al giorno, equivalente all'attuale, mediante 4 generatori capaci di produrre 1000 metri cubi all'ora ciascuno.

L'impianto incomincierà a funzionare nel corrente mese.

Nel tipo di generatore prescelto, s'impiegherà per la produzione del gaz d'acqua (puro) il coke: esso è però costruito in modo che il gaz d'acqua può essere carburato a freddo mediante benzolo, ovvero a caldo mediante i residui di distillazione del petrolio.

Con questo generatore occorrono 600 gr. di coke per la produzione di 1 metro cubo di gaz; ha il vantaggio, molto pregevole in confronto di altri sistemi usati in Europa ed in America, di permettere l'impiego di diverse qualità di carburante, secondo le condizioni locali e secondo i prezzi delle materie prime.

Come in altri impianti il generatore è costituito dal generatore propriamente detto, dal ricuperatore, cui s'è aggiunto l'evaporizzatore, in modo che resta eliminata la caldaia. Durante la fase d'insoffiamento, nel generatore si produce il gaz Siemens, il quale viene bruciato nel ricuperatore mediante una corrente d'aria secondaria; il calore che così si svolge viene assorbito e immagazzinato da un sistema di tubi refrattari contenuti nel ricuperatore e serve per il surriscaldamento del vapor d'acqua e per l'evaporazione della sostanza carburante.

Qualora si voglia produrre gaz d'acqua puro o carburato posteriormente a freddo mediante il benzolo il calore svolto dalla combustione completa del gaz Siemens serve solo pel surriscaldamento del vapore.

A Colonia si impiegherà solamente il coke proveniente dalla produzione del gaz ordinario. Il generatore però con alcune modificazioni, può funzionare anche impiegando fossili non distillati (fossile da gaz, lignite, ecc.)

La decomposizione completa dei vapori d'olî minerali si ottiene applicando nel generatore il processo delle controcorrenti.

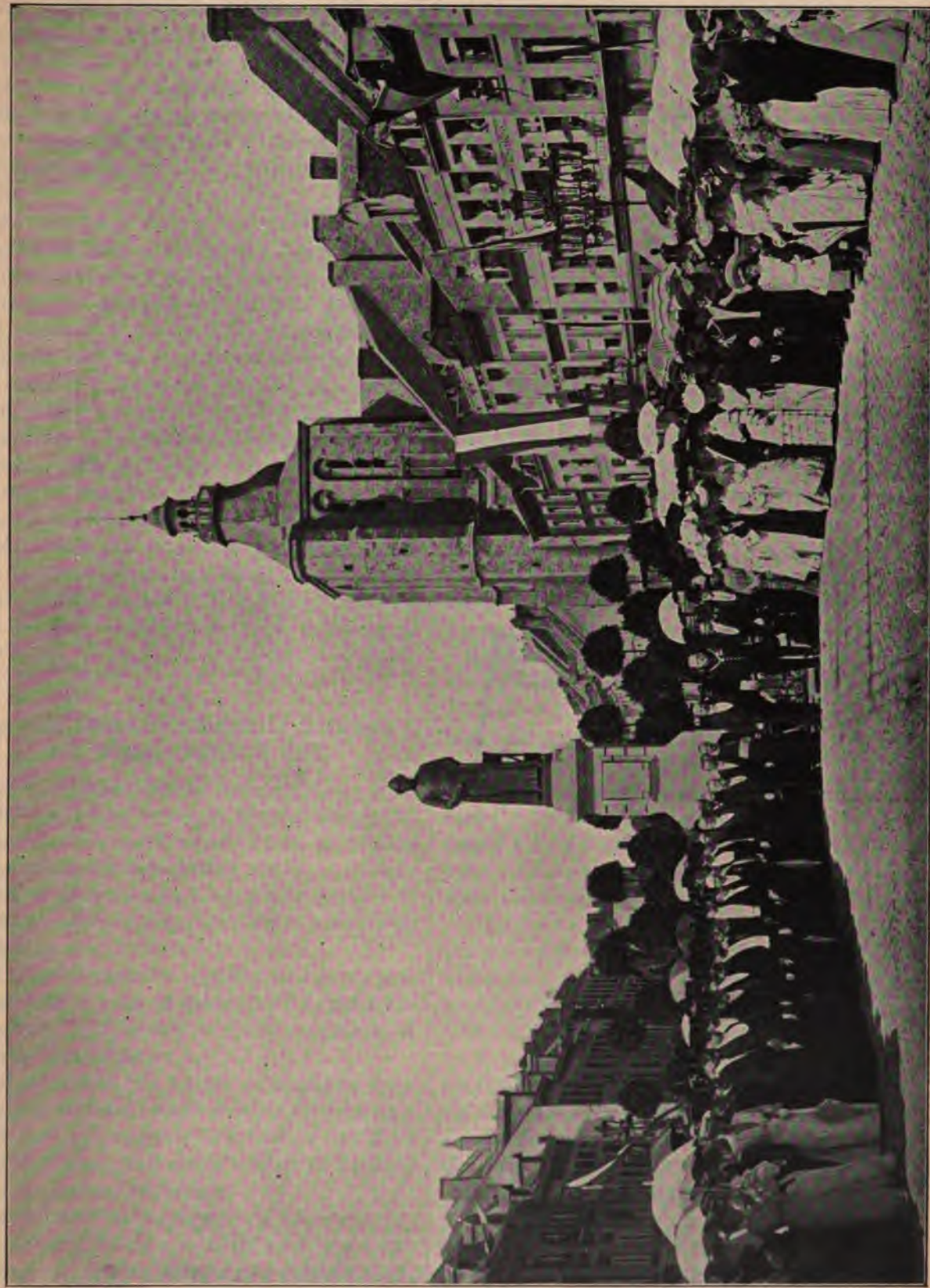
L'implanto simile a quello che si stà costruendo a Colonia, funziona già da due anni a Charkow (Russia), città di 150,000 abitanti.

Metodi moderni di pagamento dei salari

Dopo aver esposte alcune idee fondamentali sul lavoro e sulla produzione, considerate dal lato economico, l'A. proclama la necessità di un sistema di rimunerazione dell'operaio che assicuri allo stesso tempo una diminuzione nel prezzo di costo del prodotto e un aumento di guadagno per chi lavora.

La ricerca di questa formula ha provocato fino ad ora dei sistemi differenti di rimunerazione del lavoro che l'A. passa rapidamente in rassegna.

Così si studiò il sistema di pagamento ad ora, che è il più universalmente applicato, il pagamento per pezzo lavorato, il *sliding scale* o scala mobile dei salari, sistema d'origine essenzialmente anglosassone, che proporziona il salario al prezzo di vendita. Quest'ultimo sistema ha dato in certi paesi uno slancio incredibile all'industria mineraria ed all'industria siderurgica, e l'A. esamina il modo con cui il sistema stesso è stato applicato in queste industrie.

Tratta poi del contratto del lavoro e delle sue varie forme. Parlando della partecipazione degli operai ai beneficî, l'A. nota come do-

Inaugurazione del monumento a **JEAN-PIERRE MINCKELERS** a **Maastricht** il 10 luglio 1904

po 20 anni di propaganda per questo sistema, in Inghilterra solo 101 case distribuiscono un interesse al personale, in Francia 93, negli Stati Uniti 50, in Germania 42, in Svizzera 12, in Austria 1. In questo numero sono comprese le case che praticano il sistema del risparmio forzato nel quale un tanto dei benefizî dell' impresa non sono distribuiti, ma capitalizzati sotto forma di risparmio individuale.

Un sistema sviluppatosi in modo meraviglioso nella libera America, è quello dei premi. Questo sistema ha per base la fissazione del tempo necessario per un dato prodotto: se il prodotto è ottenuto più rapidamente, il guadagno è diviso in proporzione determinata e il salariato riceve un premio. Lo studio di alcuni risultati ottenuti dimostra che con questo sistema il rendimento dell' operaio è raddoppiato, mentre il costo del prodotto è diminuito di un terzo.

L' A. concludendo trova che col salario proporzionale allo sforzo, il guadagno dipenderà unicamente dalla *volontà* e che a dispetto di tutte le teorie il massimo di lavoro sarà sempre ricompensato col massimo di salario.

(Dal *Monitore Tecnico*)

La fabbricazione delle mattonelle di carbone e di minerale agli Stati Uniti

La trasformazione in mattonelle, dei combustibili e dei minerali, in vista della loro utilizzazione nei forni metallurgici, si pratica su grande scala agli Stati Uniti. In ogni mattonella si mescolano ad un tempo polveri di gaz di alto forno, minerale minuto e minerale arricchito.

Il minerale minuto contiene una certa proporzione di argilla in modo che l' agglomerazione può farsi senza nessuna aggiunta di materia agglutinante.

Le macchine più in uso sono quelle della *Società Ghisholm, Boyd* e *Wite* di Chicago, il cui impiego permette di utilizzare nei forni metallurgici minerali molto minuti, di impiego molto pericoloso come tali.

Le materie da agglomerare portate in vagoni di capacità determinata, sono scaricate dal fondo di questi entro fosse situate al disotto della ferrovia per cui circolano.

Da queste fosse le materie sono trasportate in quantità misurata automaticamente da una cinghia senza fine che serve all' alimentazione delle macchine da mattonelle, le quali dopo fabbricate sono trasportate automaticamente per mezzo di una cinghia continua in vagoncini di capacità nota e disposti in modo da poter versare il proprio contenuto nei forni.

Come materia collegante si usa comunemente calce spenta in luogo delle polveri del gaz d' alto forno.

(Dal *Monitore Tecnico*)

L' esistenza del petrolio in Italia

Molto recentemente, il Console d' Inghilterra a Napoli, M. Neville-Rolfe, ha dato delle indicazioni interessanti sulla possibile esistenza del petrolio in certi punti d' Italia.

Egli ha avuto più volte l' occasione, facendo delle escursioni in battello a vela, fra la Punta di Posilippo e Sorrento, di sentire ad una distanza di 5 miglia, prima di raggiungere quest' ultima città, un odore ben marcato di petrolio, sopratutto durante le belle giornate calme d' estate. Vi sono due punti ove questo odore si manifesta nettamente, senza poter essere attribuito al passaggio di un naviglio carico di petrolio o di qualche imbarcazione munita di motore ad idrocarburo; queste sono le approssimazioni: dal 40.° 41' 30" di latitudine e dal 14.° 19' di longitudine, poi d' altra parte dal 40° 42' di latitudine e 14.° 18' 30" di longitudine.

Si ebbe subito il pensiero che potesse scaturire sotto l' acqua qualche sorgente di petrolio, e con l' aiuto di un tecnico, il sig. Neville ricercò se la presenza del petrolio era stata constatata nel suo distretto consolare.

È cognito nei sobborghi vicini di Napoli e più precisamente in quello che si chiama col nome caratteristico di Bugno del Petroleo, presso ai Bagni di Nerone fra Pozzuoli e Baia, a 15 miglia circa dal punto ove l'odore di petrolio è stato riconosciuto in mare; ma la sorgente d'olio minerale che aveva meritato questa designazione non esiste più, e l'ultima menzione che ne fu fatta dal Bartolo data dal 1679. Gli scrittori del medio evo vantavano del resto le sue proprietà medicinali e lo raccomandavano contro la lebbra, il colèra ed anche contro le affezioni delle membra. È vero che in questo medesimo distretto, a pochi chilometri da Napoli, il petrolio è stato riscontrato in quantità assai considerevole, specialmente a S. Giovanni d' Incarico ed a Pico, nella vallata del Liri (provincia di Caserta).

È certo che fino al 1878, Pico poteva dare annualmente 60 tonn. di petrolio. Da venti anni questa produzione decrebbe in modo considerevole, e si può dire che essa divenne trascurabile dopo i perforamenti fatti nel nord d'Italia, presso Bologna e Piacenza. Noi possiamo aggiungere affermarsi che il petrolio è stato riscontrato a Framutola, sul golfo di Taranto, e che si è segnalata la presenza dell'asfalto sul fianco orientale degli Abruzzi e nella provincia di Salerno. Senza dubbio non si può sognare di utilizzare l'idrocarburo che scaturisce sotto il mare presso Sorrento, ma si può perfettamente dire che questo zampillo proviene dai calcari appennini che formano la massa montagnosa della penisola di Sorrento e che dei perforamenti praticati in questi calcari dovrebbero dare un eccellente resa, poichè i terreni della penisola di Sorrento sono affatto analoghi a quelli che hanno fornito del petrolio in quantità notevole nell'Italia del Nord.

L'incatramatura delle strade a Firenze.

Si è incominciato a Firenze nel bel Viale Regina Vittoria, l'applicazione del catrame sulla superficie stradale, previa cilindratura con compressore a vapore.

L'egregio ing. A. Raddi, di Firenze, ne darà un ampio rapporto in un prossimo articolo della Rivista *Le Strade*.

Le fabbriche di Carburo

Il giornale l'*Européen* pubblica colla firma del suo collaboratore R. Pierre, un'articolo d'indole statistica, che porta il titolo: *Il carbone bianco ed il carburo di calcio* illustrandolo con un breve prospetto dimostrativo della produzione e del consumo del carburo di calcio nel mondo intero, articolo che noi riassumiamo.

Secondo tale statistica l'Italia, gli Stati Uniti, la Francia, la Svezia e la Norvegia sono le sole nazioni che ne esportano.

L'Italia è alla testa del movimento di estenzione dell'illuminazione ad acetilene, ed i progressi sono stati estremamente rapidi, sopratutto se si consideri che nel 1898 ne consumava appena 800 tonnellate: ne è causa il caro prezzo del petrolio.

La Germania si distingue per gli impianti importanti; le Compagnie ferroviarie consumano circa 6000 tonnellate di carburo all'anno. La Francia poi è il paese ove la nuova luce si è maggiormente democratizzata; vi si contano più di cinquantamila installazioni ad acetilene.

Ecco del resto qui appresso la lista esatta delle fabbriche francesi:

Sociétés des Carbures métalliques	8000 HP
Societé Française d'entreprises electriques	4500 »
Compagnie Générale d'Electrochimie	4000 »
Societé Electrochimique du Gifre	4000 »
Societé Hidroelectrique des Pyrenées	3000 »
Societé des Usines Electriques de la Sonza	3000 »
Societé Electrometallurgique de St. Neron	2500 »
Societé d'Electrochimie	1500 »
Compagnie Française des Carbures de calcium	1000 »
Societé de l'Omnium Lyonnais	500 »
Societé des Usines de Crampayna	400 »

Queste officine fanno parte del consorzio dei fabbricanti, e la vendita è affidata alla « Societé Commerciale du carbur de Calcium. » Non vi sono che tre Società dissidenti cioè:

Compagnie Universelle	3000 HP
Ch. Bertolus	1500 »
Usine de la Bethie	1000 »

Tutte queste fabbriche hanno in riserva una forza superiore a quella utilizzata presentemente e potrebbero fornire facilmente alla consumazione da 30 a 40,000 tonnellate di carburo di calcio.

Il consumo e la produzione mondiale del carburo di calcio nel 1903 furono i seguenti:

	Consumo Tonn.	Produz. Tonn.
Germania e Svizzera	18000	12000
Italia	17000	12000
Canadà	16500	18000
Francia	14000	15000
Spagna	5000	5000
Inghilterra	3000	1000
Austria	3000	3000
America del Sud	2500	1000
Australia	2000	—
Svezia	1000	6000
Belgio e Olanda	1000	—
Egitto, India, Indocina, ecc.	500	—
Norvegia	500	3000
Serbia, Bulgaria, Rumenia	500	—
Grecia, Indie inglesi, ecc.	500	—
Portogallo	400	—
Africa del Sud	100	—
Totale tonn.	86000	88000

Coke naturale

Il sig. Touglas Jackson ha comunicato al Mining Institute di Scozia una notizia sul ritrovamento di coke naturale nella miniera Douylas del Lancashire.

In uno dei banchi lavorati in questa miniera (detta Biy Drum) alla profondità di metri 173 dalla superficie, e ad una trentina di metri da una faglia, il carbone cominciò a divenire di più in più carbonizzato, e, dopo pochi metri (7,50) si presentò come un coke naturale. Il banco che prima aveva uno spessore di metri 2 si ridusse a tal punto a metri 1,70.

Ecco l' analisi del carbone, allo stato ordinario, ed a quello di coke naturale:

	Carbone allo stato naturale	Coke naturale
	%	%
Materie volatili . . .	34,—	9,75
Solfo	1,75	2,85
Acqua.	6,52	—
Carbonio fisso . . .	52,86	81,13
Ceneri.	5,86	6,27

La porzione di banco carbonizzato pare si estenda per metri quadrati 40,000.

(Dalla *Riv. Tec. Emiliana*)

Giacimenti di carboni sottomarini

La proposta che si sta ora esaminando di ricercare il litantrace nella Baia di Svansea, ha dato motivo al « Colliery Guardian » di fare alcuni confronti sul probabile contributo che alla produzione carbonifera al Regno Unito può offrire in avvenire la coltivazione dei giacimenti sottomarini.

È notevole il fatto che buon numero dei bacini inglesi trovasi aderente alla costa e in molti casi i banchi proseguono sotto il mare. Nel caso del bacino del Sud Wales uno sguardo ad una carta Geologica basta a dimostrare la continuità degli strati carboniferi a Llanelly, attraverso la Baia di Camorthen verso Tenby.

Perforazioni eseguite nell' estuario della Reven hanno provato l' esistenza di banchi carboniferi al disotto di formazioni secondarie estendendosi su un' area approssimativamente valutata da Prestnich a 50 miglia quadrate. È anche più probabile che un vasto bacino carbonifero esista al disotto del Canale di Bristol, ma non sarebbe per la sua posizione di valore pratico. Il bacino di Dover, che sta ora esplorandosi, giace in parte indubbiamente sotto la Manica.

Nel bacino di Northumberland e Durhan considerevole quantità di carbone giace sotto il mare. A due miniere (Dambois e Cowpen) si è lavorato durante qualche anno al disotto del fondo del mare; e la quantià totale di carbone esistente in questo distretto sotto il mare fu valutata dalla prima Commissione Carbonifera a 400 milioni di tonnellate. Nei distretti di Nodlothian e Filistere gli strati si immergono sotto il mare e già in passato si ebbero lavori sottomarini, ed altri se ne stanno ora preparando. Nel Cumberland si hanno già (Workington) gallerie che si spingono per quattro miglia dalla costa in un' area di circa quattro miglia quadrate. I banchi carboniferi del Flintstire immergono generalmente verso nord-est e sono stati seguiti per una certa distanza sotto l' estuario delle Dee, mentre l' estuario delle Mersey copre certamente una continuazione degli strati carboniferi del Lancashire meridionale.

La attuale Commissione si è già incidentalmente occupata di questa questione ottenendo informazioni sulla lavorabilità dei giacimenti sottomarini. L' inondazione avutasi a Workynton nel 1836 fu causata dall' insufficiente spessore di roccia lasciato al di sopra degli scavi (18 metri); attualmente vi si mantiene almeno 36 m. di solida roccia e non si ebbero più inconvenienti. A Mos e Penclawdt nel Sud Wales si lasciano almeno 90 m. ed altrettanto nel Northumberland.

Nel fatto, per quanto permette di dire l' esperienza attuale, i lavori sottomarini non si presentano eccessivamente acquiferi; ciò che non deve sorprendere, se si considera che si doveva avere un buon letto per osare d' intraprenderli. Un ostacolo si avrà piuttosto nei luoghi percorsi dai sotterranei necessari per giungere nei cantieri.

Nota sull' insetto " Sirex Gigas „

Noi tutti sappiamo che i ratti ed i sorci rodono i tubi di piombo che incontrano nel loro passaggio; ciò che noi ignoriamo sono le perforazioni dei tubi di piombo fatti da un insetto il "Sirex Gigas„. Il fatto è stato constatato a Montpellier, il 15 ottobre 1903; l' insetto è stato sorpreso in pieno lavoro, e sottoposto all' esame di un entomologista il sig. Lavague.

Si conosceva già il " Sirex Gigas „ e difatti il Lavague cita differenti casi che si avevano constatati all' Hôtel des Monnaies a Vienna, in alcune camere di piombo a Freiberg ed anche su delle casse di cartucce durante la guerra di Crimea.

Non si conosce ancora alcun mezzo per combattere questo insetto.

MUNICIPALIZZAZIONE

Bilanci di Officine a Gaz Municipalizzate in Italia

OFFICINA COMUNALE DEL GAZ E DELLA LUCE ELETTRICA DI **VOGHERA**

Conto consuntivo per gli Esercizî 1899 e 1900

		Parziali		Totali	
	I. ENTRATE				
	SEZIONE GAZ				
1	Prodotto del gaz per la illuminazione pubblica . . . . L.	21,246	16		
2	» per forza motrice ed usi industriali . . . . »	6,602	04		
3	» per la illuminazione privata e riscaldamento . . . . »	83,966	66		
4	» per forza motrice dell' officina elettrica . . . . . »	3,575	34		
				115,390	20
5	Ricavo della vendita coke . . . . »	83,699	71		
6	*Valore di quello consunto per la combustione ai forni* . . . . . . »	23,666	03		
				107,365	74
7	Prodotto della vendita catrame ed acque ammoniacali . . . . . . »	5,565	09		
8	Nolo dei misuratori . . . . »	4,224	80		
	Entrate diverse per:				
9	Vendita carbon fossile . . . . »	11,352	10		
10	*Valore di quello consunto per combustione ai forni* . . . . »	6,290	39		
11	Diritto di trasporto dei carboni a domicilio . . . . »	1,417	17		
12	Vendite diverse . . . . »	4,272	03		
13	Rimborso spese per impianti privati. . . . . »	6,717	84		
14	» spese d' impianto 1899 . . . . »	23,793	18		
15	» spese di manutenzione fanali 1899 e 1890 . . . . . . »	1,039	14		
				64,671	74
16	Rimborso tassa governativa sul consumo del gaz . . . . »	9,468	08		
17	» spese per gli accenditori . . . . »	3,559	46		
18	» imposta ricchezza mobile sugli stipendi . . . . »	141	01		
19	» dazio sui carboni venduti in città . . . . »	5,831	13		
				18,999	68
	Totale Sezione Gaz L.			306,427	36
	SEZIONE ELETTRICA				
	Prodotto dell' energia elettrica:				
1	Dal Comune per illuminazione pubblica . . . . L.	3,113	20		
2	Dai privati per energia . . . . »	3,509	87		
3	Nolo dei misuratori . . . . »	391	50		
4	Rimborsi spese per impianti privati . . . . »	3,261	15		
5	» tassa governativa . . . . »	271	80		
	Totale Sezione Elettrica L.			10,547	52
	Totale generale . L.			316,974	88

OFFICINA COMUNALE DEL GAZ E DELLA LUCE ELETTRICA DI **VOGHERA**

Conto consuntivo per gli Esercizi 1899 e 1900

II. SPESE

SEZIONE GAZ

N.	Voce		Parziali		Totali	
1	Carbone Newpelton e Boghead	L.			134,666	55
2	*Combustibili ai forni*	»			29,956	42
3	*Personale*	»	17,899	87		
4	Manutenzione dell' officina, misuratori, tubazioni, ecc.	»	6,832	65		
5	Illuminazione e riscaldamento dell' officina	»	2,058	75		
6	Assicurazione personale e contro gli incendi	»	565	02		
7	Materiale di depurazione	»	235	—		
8	Imposte e tasse	»	598	42		
9	Nuove prese	»	14,894	59		
10	Spese di cancelleria, posta e telegrafo	»	759	75		
11	Spese impreviste e diverse	»	5,304	99		
					49,149	04
12	Annualità sul mutuo colla Cassa di Risparmio	»			17,915	90
13	Tassa governativa sul consumo del gaz	»	10,099	08		
14	Salario agli accenditori	»	3,075	46		
15	Imposta ricchezza mobile sugli stipendi	»	285	88		
16	Dazio sui carboni venduti in città	»	5,408	82		
					18,869	24
	Disavanzo di cassa dell' esercizio 1899	»			22,389	93
	Totale Sezione Gaz	L.			272,947	08

SEZIONE ELETTRICA

N.	Voce		Parziali		Totali	
1	Gaz per forza motrice	L.	3,575	34		
2	Personale	»	4,362	90		
3	Lubrificanti e strofinacci	»	1,003	07		
4	Manutenzione	»	2,263	45		
5	Diverse ed impreviste	»	10,421	22		
6	Annualità sul mutuo colla Cassa di Risparmio	»	2,255	—		
7	Tassa governativa	»	290	88		
	Totale Sezione Elettrica	L.			24,171	86
	Attività netta a bilancio	»			19,855	94
	Totale generale	L.			316,974	88

Municipalizzazione dei Vaporetti a Venezia.

Il 18 settembre vi fu il referendum. Gli inscritti erano 19.401. I votanti furono 6496. Votarono pel *sì* 5027, e per il *no* 1450, schede nulle o contestate 19.

A Castelfranco Veneto il Municipio ha deciso di municipalizzare il servizio della illuminazione elettrica attualmente in mano di una società privata.

Luce elettrica a Cosenza.

Questa amministrazione comunale dopo lunghi anni di attesa, ha approntato il problema dell'illuminazione, ed il Consiglio municipale, dopo una larga e vivacissima discussione, ha stabilito l'impianto della luce elettrica, per la quale occorreranno circa 400.000 lire. La locale Cassa di Risparmio farà il prestito al Comune.

Da **Pavia** abbiamo ricevuto la *Perizia* del rilievo dell'impianto gaz dell'officina, tubazioni ed annessi esitenti nella Città di Pavia di proprietà della *Società Italiana del gaz con Sede in Torino.*

E' un lavoro conscenzioso e fatto con quella cura che ci ha abituati già per altri consimili lavori, l'Egregio amico nostro *Ing. Pompeo Tarantola,* perito del Comune di Pavia, in unione al Sig. *Ing. A. Zuccoli,* perito della ditta cedente. L'importo complessivo della Perizia ammonta a L. 492,905.73.

Tosto ottenuto il permesso dalle Parti ci faremo premura pubblicarla per esteso, convinti che potrà servire come tipo, per lavori consimili.

TRIBUNA GIUDIZIARIA

UN GRAVE PERICOLO PER LE SOCIETÀ ANONIME

Lo troviamo segnalato nel *Caffaro,* il quale pubblicò in proposito una lettera dell'avvocato A. Bianchetti, e ci sembra molto utile richiamare su di esso l'attenzione di quelli fra i nostri lettori che possono avere qualche interesse.

Si tratta infatti di una importante massima in tema di legislazione riflettente le Società, sancita recentemente dalla Suprema Corte di Torino.

Questa Corte ha ritenuto, in base al combinato disposto dagli art. 158 e 172 Cod. di Commercio, che per far luogo all'emissione di obbligazioni, sono necessarie le maggioranze prescritte dall'art. 158 e cioè la presenza all'assemblea di tanti soci che rappresentino tre quarti del capitale sociale ed il voto favorevole di tanti soci intervenuti che rappresentino almeno la metà del capitale medesimo. Con questa massima rimane perentoriamente escluso che all'emissione di obbligazioni, quando sia preveduto nel contratto o statuto sociale, si possa provvedere colle maggioranze stabilite negli stessi.

Ora è noto che su questo argomento il più delle volte negli statuti di Società anonime, quando è contemplata l'eventualità di emissione di obbligazioni si prescrivono maggioranze diverse, in massima meno rigorose di quelle della legge prescritte.

Giusta la massima della Suprema Corte ribadita pochissimi giorni or sono dalla Corte di Appello di Torino, in sede di rinvio, le obbligazioni emesse in seguito a deliberazioni prese dall'assemblea con maggioranze differenti da quelle stabilite dalla legge, *sono radicalmente nulle.*

È facile rendersi conto della gravità di questa eventualità, quando si pensi che l'estinzione delle obbligazioni (si ricorra all'annuale estrazione a sorteggio o ad altro mezzo), è previamente determinata ed è compiuta in parecchi anni a seconda delle risorse di cui la Società può disporre e durante un periodo di tempo che in massima è proporzionato a quello della durata della Società. Senonchè la nullità delle obbligazioni portando come necessaria conseguenza la decadenza dal beneficio del termine entro cui si deve far luogo all'estinzione delle stesse, induce che la Società, le cui obbligazioni non si trovino in regola con la legge, potrebbero essere obbligate a provvedere all'immediato rimborso del capitale rappresentato dalle obbligazioni stesse, il che potrebbe in molti casi indurre la rovina e sfacelo della Società, che non potendo provvedere alla bisogna dovrebbe ineluttabilmente cadere.

In questo stato di cose urge, secondo il parere dell'avvocato Bianchetti, che le Società le quali si trovano in condizioni di contravvenzione alla legge, subito provvedano per evitare guai irreparabili.

Non avendo sufficiente competenza per dire il nostro parere in proposito, sottoponiamo il fatto all'esame dei lettori nostri perchè ci pensino sopra e sappiano trarne ammonimento e informazione. (Dall' *Elettricità*)

NOTIZIARIO

Onorificenza. — **P. Bolsius**, il colto e valente Direttore dell' *Het Gas*, il Presidente della *Associazione dei Gazisti Olandesi*, del quale parliamo in altre pagine di questo numero, venne nominato da S. M. Guglielmina, **Cavaliere dell'ordine d'Orange-Nassau.**

Al simpatico Collega, che ci onora già da vario tempo di sua amicizia, giungano gradite le nostre più sincere congratulazioni.

« C. »

***

Bollatura delle bollette mensili di consumo gaz. — Ricordiamo ai signori Direttori delle Officine a Gaz come la nuova Legge sul Bollo prescrive « che le ricevute rilasciate dagli esattori e dalle Società Anonime ed in accomandita devono essere munite di **marca da bollo da 5** (**cinque**) **centesimi per qualsiasi pagamento anche se inferiore ad una lira** fino alle Lire 100 e di centesimi 10 (dieci) per le somme superiori alle L. 100. »

Ricordiamo questa disposizione di Legge perchè ci si riferisce che una officina elettrica fu messa in contravvenzione per non aver applicata tale disposizione.

***

Convocazione di Assemblea. — Il 30 settembre (ed occorrendo per la II. convocazione il 26 ottobre), vi è l'adunanza generale ordinaria della Società Italiana Langen e Wolf. Relazione del Consiglio e dei Sindaci. Bilancio. Nomine. Proposte aumento capitale.

***

Tremendo scoppio di gaz acetilene a Gemona. - Pareti crollate. - Una donna gravemente ferita. — Da oltre due anni il sig. Giovanni Castellani provetto decoratore aveva aperta in via XX Settembre, nei pressi della Piazzetta San Rocco, una bottiglieria.

Il locale è illuminato a gaz acetilene il cui gazometro era stato piazzato in uno stanzino del retrobottega.

Al piano superiore abita la famiglia del Castellani composta della moglie Giacomina e due bambine al di sotto di anni 10.

Da oltre 10 giorni il Castellani trovasi in Austria con suo fratello, e la moglie attendeva all' esercizio.

Ieri sera verso le 8.30 dopo aver messe a letto le bambine la sig. Giacomina s' intrattenne a conversare con certa Tuti Agostina.

Poco dopo le 9, vedendo che il gaz affievolivasi notevolmente volle accostarsi al gazometro per rimediare all' inconveniente.

Accese una candela e s' avvicinò al gazometro.

Non appena aperta la porta di questo, uno scoppio potente rintronò sinistramente seguito da un fragore indiavolato.

In breve il vicinato fu tutto sossopra.

Accorsero per primi il bandaio Elia Tommaso, Bressan Vincenzo, Toso Antonio ed Edoardo Baldissera.

La bottiglieria era al buio. La Tuti gridava disperatamente, mentre dal retrobottega nessun lamento si udiva.

Gli accorsi, entrati nel retrobottega scorsero quasi sepolta dalle macerie la povera sig. Giacomina che non dava segno di vita.

Lo scoppio del gazometro aveva prodotto il crollo delle pareti intramezzate del retrobottega danneggiando quelle del negozio attiguo della fruttivendola Maddalena Franceschinis.

Subito liberata dalle macerie la infelice priva di sensi venne trasportata nella sua stanza dove le bambine terrorizzate strillavano da far pietà, e fu adagiata nel suo letto.

I due medici dottori Milani e Commessati accorsi s' accinsero prontamente a prestare i primi soccorsi alla vittima malconcia ed irriconoscibile.

Il viso gonfio ed insanguinato, le braccia tutte un' echimosi, il petto ed un ginocchio abbruciati, parecchie contusioni e ferite una delle quali lacero contusa alla testa, dalla metà della fronte al cranio posteriormente che lascia vedere la materia cerebrale, hanno ridotto l'infelice signora pietosamente irriconoscibile. Ella versa tutt' ora in condizioni gravissime.

Il doloroso e grave incidente ha prodotto vivissima impressione di disgusto in città dove la famiglia Castellani gode stima e simpatia.

Al povero marito venne telegrafata la sciagura.

La povera vittima trovasi in istato interessante ed il suo stato purtroppo desta serie apprensioni.

***

Per l'illuminazione elettrica di Mestre. — La Società Elettrico-Industriale Moresco e C. di Padova ha stipulato con la Ditta Paolo Viganò di Treviso, un contratto per la fornitura dell'energia occorrente alla illuminazione elettrica di Mestre.

Fra due mesi la Società Moresco e C. potrà far agire elettricamente tutti gli stabilimenti di quella città (tipografie, officine meccaniche, ecc.) che ora si servono della dispendiosa forza motrice a vapore oppure della forza a mano.

Dei benefici di tale rinnovazione si spera che possa pure usufruirne la frazione della Gazzara, che da tanto tempo reclama l' illuminazione elettrica.

***

Il dazio sull'energia elettrica a Bologna. — In seguito all' approvazione del Consiglio comunale al Regolamento per l' applicazione del dazio di consumo sull' energia elettrica destinata all' illuminazione e riscaldamento in ragione di 6 centesimi per Kw-ora, la Società per lo sviluppo delle imprese elettriche (impianto di Bologna) ha diramata una circolare agli utenti avvertendoli che a datare dal giorno in cui il Regolamento andrà in esecuzione, verrà loro addebitato nella proporzione del consumo effettuato, e col medesimo sistema fino ad ora usato per la tassa governativa, l' importo del dazio comunale, nella misura suindicata di L. 0,06 al Kw-ora, pari all' ammontare quindi della tassa governativa.

***

Scoppio di un gazometro. — A Pontelagoscuro, in una sala della trattoria Croce d' Italia mentre i meccanici Ferri e Giacometti stavano facendo alcune riparazioni ad un gazometro ad acetilene, questo improvvisamente scoppiò facendo crollare il soffitto della sala. Fortunatamente i due meccanici non riportarono che leggere contusioni.

Ricorso per la diminuzione del prezzo del gaz a Monza. — Col tramite della Federazione esercente è stato in questi giorni presentato alla Società produttrice del gaz-luce, un ricorso di più di 1500 cittadini, reclamante la diminuzione del prezzo del gaz che è tassato 20 cent. al metro cubo, non conteggiando i 2 cent. di sopratassa governativa.

***

Illuminazione pubblica e privata a Medina. — L'impresa di pubblica e privata illuminazione a gaz acetilene di Venezia ha già intrapreso i lavori d'impianto dell'illuminazione a gaz acetilene in questo Comune.

Il rag. Luigi Viganò dirige personalmente con zelo e assiduità i lavori i quali proseguono con alacrità, cosicchè alla fine del corrente mese si sperano ultimati.

***

Impianti elettrici a Lucca. — La nuova Società a Lucca per lo sviluppo e il commercio dell'energia elettrica mercè la forza motrice del Serchio, costruisce la sua officina centrale e momentaneamente generativo nel sobborgo del Giannotti presso alle mure urbane. L'energia elettrica sarà ora ottenuta a gaz povero o a vapore, impianto che servirà poi di riserva, quando sarà compiuto l'altra importantissimo idro-elettrico sul Serchio, pel quale sono quasi a compimento le pratiche per la concessione governativa. Compiuto questo impianto oltre l'illuminazione e la distribuzione di energia elettrica alle fabbriche, sarà possibile una rete di speciali tram colleganti la città al punto principale del Comune.

***

Società anonima dei consumatori di gaz luce a Torino. — Abbiamo ricevuta la splendida pubblicazione fatta da cotesta Società sulla Relazione e Bilancio dell'esercizio 1903-1904. Di essa ci riserviamo nel prossimo numero parlarne diffusamente.

***

Luce elettrica a Bari. — In questa città si è costituito da poche settimane una Società Anonima con capitale di L. 500.000, per l'impianto dell'illuminazione elettrica privata, per ora, e pubblica in un non lontano avvenire non appena cioè che sia scaduto il contratto ora esistente fra il municipio e la Tuscan Gas Company. Il progetto fu compilato dall'ing. Rizzo e quanto prima si porrà mano ai lavori, per modo che fra pochi mesi l'impianto sarà ultimato e comincierà a funzionare.

***

Illuminazione elettrica a Sala Consilina. — Tra l'amministrazione comunale di Sala Consilina e una Società dell'Alta Italia è stato già firmato il contratto per l'impianto della luce elettrica della quale godrebbero anche i Comuni del circondario.

***

La luce elettrica a Castel Gandolfo. — Sono già incominciati i lavori per l'impianto interno delle luce elettrica. L'impianto conduttore sarà quello stesso che da Frascati porta la forza motrice al molino Ansoini in Albano e però si crede che per la fine di Settembre si potrà fare l'inaugurazione.

Luce elettrica a Sessa Aurenca. — Con recente deliberazione della Giunta Amministrativa di Caserta e relativo decreto prefettizio, è stato approvato definitivamente il capitolato fra quel municipio e la Ditta Salvatore De Martino & C., relativo all'illuminazione pubblica e privata della città. Il Comune affidò al prof. ing. Luigi Zambardi lo studio del progetto di massima e del capitolato, ora divenuto esecutivo.

***

Esposizione internazionale di Liegi. — Nell'occasione della *Grande Esposizione Internazionale* che avrà luogo nel maggio 1905 a Liegi, il presidente del Comitato della 75.ª classe *Apparecchi e processi d'illuminazione non elettrici*, diramò una circolare invitando chiunque abbia interesse ad aderirvi. Presso la nostra Amministrazione trovansi tutte le delucidazioni del caso.

***

Esposizione internazionale di gaz a Londra. — Dal 19 novembre al 17 dicembre 1904 sotto gli auspici della *The Institution of Gas Engineers* e sotto la presidenza del Signor H. E. Jones sarà aperta un'*Esposizione Internazionale per l'industria del Gaz.*

Il programma porta 8 divisioni nell'ordine seguente: I.ª Divisione - *Illuminazione* suddivisa in 3 classi: Illuminazione pubblica con tutti gli apparecchi che la riguardano; illuminazione privata, dei monumenti e delle Chiese.

Becchi ad incandescenza, apparecchi a ricupero, accenditori automatici. Vetrerie ecc.

II.ª Divisione - *Riscaldamento e cucine* suddivise in due classi: Apparecchi di cucina di qualsiasi specie per abitazione, alberghi, ospitali, collegi. Applicazioni diverse.

III.ª Divisione - *Produzione della forza motrice* suddivisa in due classi: Motori a Gaz; applicazioni diverse, alle pompe, ai ventilatori, alle dinamo per illuminazione ecc.

IV.ª Divisione - *Applicazioni industriali del gaz:* una sola classe.

V.ª Divisione - *La scienza in rapporto coll'industria del gaz;* una classe:

Fotometri, esperimenti dei beccucci, calorimetri, pirometri, apparecchi d'analisi, indicatori di sicurezza, manometri, asssaggi del carbone, ricerca delle correnti sotterranee etrolittiche, ecc.

VI.ª Divisione *Sotto prodotti*: loro trattamento e loro applicazioni.

VII.ª Divisione - Il *dovere dell'ingegnere gazista*, nei suoi rapporti colla produzione, la distribuzione e la misura del gaz.

VIII.ª Divisione - Dati diversi: Carboni fossili, olii per la carburazione ecc. ecc.

***

Un nuovo sindacato di carboni. — Si telegrafa da Pettsburg che un nuovo Sindacato carbonico col capitale di L. 110.000.000 è in formazione. Comprenderebbe 28 Compagnie indipendenti.

DEMIN PIETRO, *gerente responsabile.*

Venezia — Stab. Tip. - Litog. F. Garzia & C.

ANNO III° VENEZIA, 1 NOVEMBRE 1904 N. 28

Telefono 8-26

IL GAZ

RIVISTA MENSILE TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE

Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

Telefono 8-26

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

ANCORA GIUDIZI SUL MANUALE

I MOTORI A GAZ NELLA PRATICA

La “ **Nuova rassegna tecnica internazionale** „:

I Motori a Gaz nella pratica di G. LIECKFELD, traduzione di **V. Calzavara** Venezia — Editrice l'Amministrazione della Rivista *Il Gaz* L. 2.50.

Abbiamo letto con vero compiacimento questo manualetto che si prefigge di essere una guida semplice ed utile agli utenti di motori a gaz ed agli operai che hanno a che fare con questo genere di motori che oggi ha preso nella pratica il più grande impiego.

Encomiabile veramente è stata l'idea del sig. Calzavara di arricchire la letteratura tecnica italiana di una traduzione della pregievole opera del Lieckfeld. La traduzione è poi arricchita di alcune aggiunte e note importanti.

Nel manualetto in parola sono raccolte le norme che devono guidare la scelta, le prove, l'installazione e l'uso di detti motori, nonchè speciali istruzioni sugli inconvenienti e i pericoli che si riscontrano nei motori a gaz e sul modo di evitarli.

Noi auguriamo a questa operetta il favore che veramente si merita.

* * *

Dalla “ **Rivista di Artiglieria e Genio Roma** „:

G. LIECKFELD. — *I motori a gaz nella pratica — guida per gli utenti di motori a gaz.* — Traduzione libera autorizzata, con note ed aggiunte di **V. Calzavara**, direttore tecnico della Società civile veneta per l'industria del gaz e dell'elettricità. — Venezia, 1904, editrice l'Amministrazione della Rivista *Il Gaz.* — Stabilimento tipografico F. Garzia & C. (L. 2.50).

Molto opportunamente il signor V. Calzavara, direttore del periodico *Il Gaz*, ha compreso nella *Biblioteca del gazista*, di cui ha iniziato la pubblicazione, questa sua traduzione, arricchita di note ed aggiunte, del pregevole manuale sui motori a gaz dell'ingegnere tedesco G. Lieckfeld.

Mancava difatti sinora in Italia un manuale di tal genere, in cui fossero brevemente esposte tutte le istruzioni necessarie in pratica a chi adopera i motori a gaz, che pure trovano esteso impiego nelle nostre industrie.

Nel volumetto di circa 100 pagine, illustrate da parecchie incisioni, sono svolte le seguenti materie: consigli per la scelta e l'installazione dei motori a gaz; freni dinamometrici e loro uso per la determinazione della potenza dei motori a gaz; utilizzazione pratica di questi motori; inconvenienti che si presentano nel loro funzionamento; pericoli presentati dai motori a gaz e precauzione da prendersi; il gaz illuminante considerato come fonte d'energia; tavole di dati numerici; istruzioni sull'uso dei motori *Otto* a valvola, tipo orizzontale E3 e K2; condotta e manutenzione dei motori.

La trattazione dei vari argomenti è fatta in modo semplice e chiaro, così che il manuale può essere consultato con profitto anche da persone di limitata coltura tecnica. Per questa sua pratica utilità, la pubblicazione del sig. Calzavara merita di essere accolta con favore e largamente diffusa.

* * *

L'“ **Industria della Carta e delle Arti Grafiche** „:

I Motori a Gaz nella pratica. — Il solerte direttore della Società Civile Veneta per l'industria del gaz e dell'elettricità sig. **V. Calzavara,** ha pensato bene di iniziare un'utile biblioteca del Gazista colla traduzione di un Manuale. — I motori a gaz nella pratica, di G. LIECKFELD, contenente tutte le istruzioni

necessarie agli utenti dei motori a gaz che oggi sono così favorevolmente accolti e prescelti anche nella nostra industria.

Il volumetto è edito dall'ottima rivista *Il Gaz* che si pubblica a Venezia.

*
* *

La "**Conceria**" Rivista Tecnica Commerciale:

I motori a gaz nella pratica — G. LIECKFELD prezzo L. 2,50.

Un manuale che raccogliesse in poche pagine tutte le istruzioni necessarie agli utenti i motori a gaz, mancava in Italia. L'Amministrazione della Rivista *Il Gaz*, che si pubblica a Venezia, ha fatto perciò opera molto utile col pubblicare il manuale: *I motori a gaz nella pratica*, di G. Lieckfeld, tradotto con autorizzazione da **V. Calzavara.**

Tale manuale, che è scritto in modo conciso e chiaro, contiene tutto quanto si riferisce a questo interessante argomento, come può farsene un'idea dai capitoli nel quale è stato diviso e che qui ci piace riportare:

1° consigli per la scelta e l'installazione dei motori a gaz; — 2° i freni dinamometrici e il loro uso per la determinazione delle potenza dei motori a gaz; — 3° utilizzazione pratica dei motori a gaz — 4° inconvenienti che si presentano nel funzionamento dei motori a gaz; — 5° pericoli presentati dai motori a gaz e sulle precauzioni da prendersi nel maneggio di questi; — 6° il gaz illuminante considerato come fonte d'energia; — 7° tavole; — 8° istruzioni sull'uso del motore a gaz *Otto* a valvola, tipo orizzontale E3 e K2; — 9° condotta e manutenzione dei motori.

Il manuale di cui ci occupiamo merita, oltrechè per il contenuto, anche per l'eleganza e l'accuratezza della veste, che lo Stab. Tip. F. Garzia & C. di Venezia le ha dato, d'incontrare quella favorevole accoglienza che ebbe in Germania, in Austria, in Francia in Inghilterra ed in America, dove in breve tempo ebbe l'onore di varie edizioni.

Crediamo perciò di far cosa gradita ai nostri lettori nel raccomandare questo utile e pratico manuale.

*
* *

Dal "**Bollettino dell'Industria laniera**":

I motori a gaz nella pratica. — G. LIECKFELD, prezzo L. 2,50.

Un manuale che raccogliesse in poche pagine tutte le istruzioni necessarie agli utenti i motori a gaz mancava in Italia. L'Amministrazione della Rivista *Il Gaz* che si pubblica a Venezia ha fatto perciò opera molto utile col pubblicare il manuale *I motori a gaz nella pratica* di G. Lieckfeld tradotto con autorizzazione da **V. Calzavara**.

Tale manuale, che è scritto in modo conciso e chiaro, contiene tutto quanto si riferisce a questo interessante argomento, come può farsene un'idea dai capitoli nel quale è stato diviso e che qui ci piace riportare.

1. Consigli per la scelta e l'installazione dei motori a gaz;
2. I freni dinamometrici e il loro uso per la determinazione della potenza dei motori a gaz;
3. Utilizzazione pratica dei motori a gaz;
4. Inconvenienti che si presentano nel funzionamento dei motori a gaz;
5. Pericoli presentati dai motori a gaz e sulle precauzioni da prendersi nel maneggio di questi;
6. Il gaz illuminante considerato come fonte d'energia;
7. Tavole;
8. Istruzioni sull'uso dei motori a gaz *Otto* a valvola tipo orizzontale E3 e K2;
9. Condotta e manutenzione dei motori.

Il manuale di cui ci occupiamo merita oltrechè per il contenuto anche per l'eleganza l'accuratezza della veste, che lo Stab. Tip. F. Garzia & C. di Venezia le ha dato, d'incontrare quella favorevole accoglienza che ebbe in Germania, in Austria, in Francia, in Inghilterra ed in America, dove in breve tempo ebbe l'onore di varie edizioni.

Crediamo per ciò far cosa gradita ai nostri lettori nel raccomandare questo utile e pratico manuale.

*
* *

Dal Giornale "**Il Politecnico**":

I motori a gaz nella pratica. Guida per gli utenti di motori a gaz, di G. LIECKFELD. Traduzione di **V. Calzavara**, Editrice l'Amministrazione della Rivista *Il Gaz*, Venezia.

Sono universalmente note, se non conosciute, varie opere che trattano dei motori a gaz anche dal lato pratico, trattati, che possono essere con vantaggio studiati dai costruttori o dagli ingegneri che si specializzano con tali impianti. Ma non è a mia

conoscenza che vi sia un altro manuale come quello del Lieckfeld opportunamente tradotto dal Calzavara, il quale trattò le questioni che si presentano sia per l'installazione che per l'esercizio di tali impianti in modo ragionato ma esclusivamente pratico, in modo da essere alla portata di chiunque abbia ad occuparsene senza il corredo delle nozioni teoriche di fisica sulle macchine termiche. — È un manuale dedicato quindi ad industriali, ad utenti di forza motrice a gaz, a macchinisti: e, a parer mio, può tornar utile anche ad ingegneri, i quali non abbiano avuto occasione di specializzarsi in materia, ma che in casi di modesta importanza, desiderano esser al corrente delle cause che possono indurre in qualche motore un men che perfetto funzionamento.

Il manuale è diviso in nove capitoli:

Nel primo capitolo dà i consigli per la scelta e l'installazione dei motori a gaz, sia per quanto riguarda i caratteri costruttivi, meccanici delle varie parti, che i criteri di funzionamento e di consumo e i provvedimenti accessori.

Nel secondo descrive i modi di misura della potenza sviluppata dai motori sia al freno che coll' indicatore.

Nel terzo dà le norme di avviamento, arresto, lubrificazione, pulitura, ecc.

Nel quarto considera le varie cause di guasto e incidenti e dà i criteri per scoprirli e eliminarli (casi in cui il motore rifiuta di funzionare, casi in cui l'avviamento è più difficile, caso di arresto improvviso, di marcia irregolare, di perdita di forza, di colpi a vuoto, di scosse nel motore).

Nel quinto sono esposti i pericoli nel maneggio dei motori e le precauzioni da prendersi.

Nel sesto si considera e si studia il caso particolare più frequente, che è quello del gaz illuminante.

Nel capitolo settimo sono in apposite tabelle indicate le dimensioni opportune di tubi per il gaz, pei contatori; tubi d'acqua, tubi di scappamento, refrigeranti, ecc.

Nel capitolo ottavo si riportano le istruzioni date dalla Casa Langen e Wolf agli acquirenti dei motori *Otto*.

Nel capitolo nono si riassumono le indicazioni date dal Witz sulla sorveglianza da portare ai motori a gaz.

PARTE TECNICA

GAZ D'ACQUA

Un nostro Egregio Abbonato, direttore di una fra le più importanti officine a gaz d'Italia, ci faceva osservare la disparità di pareri che ancor oggi vi è sul *potere calorifico del gaz d'acqua.* Infatti la Società del gaz d'acqua *Brevetti Strache* a pag. 1163 della nostra Rivista pubblicava:

« *Il valore calorifico del gaz di carbone* « *essendo doppio di quello d'acqua, bisogna* « *in gaz d'acqua due volte più del gaz di* « *carbone per riscaldamento e forza motrice.* »

Nel giornale *Le Gaz* l'ing. *Jouanne*, una notabilità in fatto di gaz, pubblicava in due articoli recenti che:

« Il gaz d'acqua è all'incirca efficace per « il riscaldamento quanto il gaz di carbone, « benchè di potere calorifico assai inferiore. »

Noi a vero dire siamo dell'opinione della *Società dei brevetti Strache.* Infatti, dalle pubblicazioni fatte nel *Compte Rendu* della *Società Tecnica dell'industria del Gaz* in Francia, risulta che dalle esperienze fatte dalla *Compagnie Parisienne,* si ebbe a constatare come i *gaz ricchi di idrogeno non sono convenienti pel riscaldamento.*

Tale asserto è dato pure dal *Borias* sul suo *Traité de la fabrication du gaz;* e nello studio pubblicato dall' *Ing. Franz Schaefer*, direttore dell'officina a gaz di Dessau sui nuovi concorrenti del gaz di carbon fossile ecc. a pag. 1064 noi troviamo ripetuto che « il potere illuminante del gaz d'acqua è in « media due terzi di quello del gaz di car- « bone fossile: mentre che *il calore di com-* « *bustione* del gaz d'acqua raggiunge sola- « mente la *metà di quello del gaz di car-* « *bone fossile.* »

E più avanti lo *Schaefer* giustamente osserva come in tutte le pubblicazioni finora comparse sul *gaz d'acqua* si sia omesso, nel calcolo del costo del gaz d'acqua, il *suo valore calorifico,* poichè tenendone conto i risultati finali non sarebbero certamente così lusinghieri « *come ci vengono presentati.* »

E nell'*Éclairage* (edizione 1904) del *Galine* e *Saint-Paul* troviamo a pag. 351 come « il « potere calorifico del gaz d'acqua sia di « 2400 a 2600 calorie per m. c. inferiore a « quello del gaz di carbone fossile, che va

« dalle 4800 alle 5000 calorie; mescolato nella « proporzione del 20 °/₀ nel gaz di carbone « fossile, fa perdere a questo, il 10 °/₀ del suo « calore di combustione. »

E nel *Gas Manufacture* dell' *Atkinson Butterfeld* a pag. 306 leggiamo:

« I valori, *per piede cubo*, di gaz analiz- « zato dall' Atkinson si riassumono:

Gaz di carbone fossile, Londra	= 155	calorie
Gaz d' acqua non carburato	= 72	»
Gaz Siemens	= 30	»
Gaz Dowson	= 37	»

« È evidente quindi che a Londra il gaz di carbone, a pari volume, ha una potenzialità calorifica superiore di oltre il doppio di quella del gaz d' acqua. »

Noi ci lusinghiamo che fra i nostri lettori vi possa essere qualcuno che voglia prendere in esame il quesito proposto dall' Egregio nostro Abbonato e ci mandi il suo parere, che noi pubblicheremo.

È in tal modo che, specie in Inghilterra, si diffonde l' istruzione fra i tecnici gazisti, e tra i giornali inglesi ed americani vi è un continuo scambio di domande e risposte, dalle più semplici alle più astruse, e tutte hanno più risposte.

Sarebbe raggiunto lo scopo di questa nostra pubblicazione, se anche i direttori delle nostre officine, ci rimettessero le loro domande da pubblicare, e le risposte, e tanto le une come le altre, per non toccare la modestia di chi ci scrive, qualora non desideri esser conosciuto, possono esser firmate con una sigla qualsiasi.

« C. »

La soppressione radicale del fumo

ED IL RICUPERO DEI SUOI ELEMENTI

(Cont. e fine v. N. 27)

Per rendersene conto, basta il considerare che la combustione razionale d' un chilogrammo di carbone esige circa 10 metri cubi d' aria; ne risulta che la consumazione di 100 chil. di carbone darà: $100 \times 10 = 1000$ metri cubi di fumo.

La carburazione del fumo che proviene da un focolare industriale che impiega, per esempio, 1 a 5 tonn. di carbone al giorno, fornirebbe dunque in queste condizioni, una tale quantità di pirogaz, che non potrebbe trovare da impiegarsi.

È per questa ragione che Tobiansky preferisce girare la questione e produrre del fumo bruciando un combustibile qualunque in un focolare generatore, sino alla concorrenza della quantità di pirogaz necessario.

Si impiega perciò non solamente il carbone, il coke, il legno, la lignite, la torba, etc., ma anche dei residui di ogni natura: segature e truccioli di legno, la concia, rami, foglie morte, detriti legnosi industriali, agricoli, orticoli, stradali ecc.

Prodotto specialmente allo scopo di ottenere dei fumi ricchi in ossido di carbonio, idrocarburi e carburati al titolo voluto, si ottiene un gaz che tiene la via di mezzo tra il gaz povero ed il gaz ricco, formando una terza categoria di gaz, sconosciuto fino ad oggi.

I risultati doppiamente vantaggiosi tanto dal punto di vista igienico che da quello economico, permettono di affermare che l' incenerimento delle sostanze combustibili di ogni specie, in vista di ricuperare i prodotti volatili della loro combustione, trasformandoli in gaz si creò una industria originale, nuova sorgente di enormi rendite.

Per provarlo, esaminiamo l' applicazione di questo nuovo processo di distruzione delle immondizie.

La distruzione col fuoco è attualmente il solo modo di trattamento igienico delle spazzature delle vie e delle abitazioni.

L' idea di erigersi in concorrenza di questo sistema è lontana da Tobiansky; al contrario, egli la saluta come precursore del suo e l' adotta senza la menoma modificazione con i suoi forni, mantici, macchine, etc., ad eccezione tuttavia dei camini che, per lui, diventano inutili.

Questo è precisamente il miscuglio gazoso, visibile o no, proveniente dall' incenerimento che, mentre sfugge, senza nessun profitto, dal camino col sistema attuale, diventa col metodo Tobiansky, una materia preziosa, che fornisce a basso prezzo ed in quantità infinita gli elementi del pirogaz.

Quantunque basati tutti due sul medesimo principio vi ha dunque una differenza essenziale tra il modo d' incenerimento in uso sin qui e quello preconizzato da Tobiansky.

In effetto, il primo ha per iscopo la combustione la più completa possibile, per ottenere, in fin dei conti, dell' acido carbonico di effetto ideale, che non è stato mai ottenuto d' altra parte da alcuno coi sistemi

conosciuti, mentre che il secondo esige, al contrario, una combustione lenta, con ammissione del minimo d'aria in vista di produrre il massimo d'ossido di carbonio, gaz combustibile per eccellenza, non abbandonando delle ceneri utilizzabili come materia di ghiaiata oppure come concime.

Nulla si perde dunque in questo metodo che realizza i voti espressi in materia di distruzione delle immondizie.

In effetto, dal punto di vista igienico, si sbarazza non solamente dalle immondizie delle vie, ma ancora dal fumo proveniente dal loro incenerimento, più o meno visibile, ma sempre deleterio.

Dal punto di vista economico, la distruzione delle immondizie, in luogo di essere una spesa a carico diventa una sorgente di benefici considerevoli, non impiegando che un modesto capitale.

Un' altra applicazione considerata da Tobiansky nella sua conferenza è quella del riscaldamento delle caldaie a vapore col suo sistema.

L' impiego del pirogaz presenta su quello dei combustibili solidi i seguenti vantaggi:

I.° *Economia:* 1.° Utilizzazione completa del calore; 2.° produzione limitata alla consumazione; 3.° posa sotto pressione e variazioni accelerate; 4.° accensione ed estinzione istantanee; 5.° mano d' opera ridotta; 6.° servizio prolungato delle caldaie; 7.° soppressione di tutti i camini.

II.° *Igiene e pulizia:* 1.° generale; 2.° speciale.

La sostituzione del pirogaz al carbone non necessita alcuna trasformazione del fo colare nè sospensione di lavoro nè spesa.

Si può anche al bisogno ricuperare il fumo d'una caldaia per convertirlo in pirogaz servibile al riscaldamento d' una seconda.

Non vi è nulla da stupirsi se sedotto dai benefici suddetti che offre in parte l'impiego del gaz in generale, ed in ciò che è stato preconizzato da lungo tempo, verrà così rimpiazzato il carbone pel riscaldamento delle caldaie a vapore!

Tuttavia fin qui si ha sempre dovuto rinunciare a questa applicazione: d' una parte in causa del prezzo troppo elevato del gaz di distillazione proveniente dalla complessità della fabbricazione, dall' altra perchè l' impiego dei gaz detti di gazogeno o poveri, offre delle difficoltà di allestimento proveniente dalle profonde modificazioni necessarie ai focolari.

Il « gaz d' aria » risultato della semplice carburazione del miscuglio atmosferico, sembra raccomandarsi, a prima vista, al riscaldamento industriale, per la sua semplicità di produzione. Sfortunatamente, un prezzo di costo molto elevato si oppone all'impiego di questo prodotto, conosciuto nondimeno da più di 50 anni.

Tobiansky tratta in seguito la questione dell' applicazione del pirogaz come forza motrice.

Il pirogaz, che sta tra il gaz ricco ed il gaz povero, può essere impiegato nel motore a gaz ricco, e, in questo caso, la resa del motore diminuirà qualche poco; oppure al motore del gaz povero di cui aumenterà la resa. Nell' uno o nell' altro caso, non vi è alcuna modificazione da farsi al motore o servendosene anche della tubatura esistente. Il cavallo-ora costerà secondo la ricchezza del fumo come base del pirogaz, $^{8}/_{10}$ a 1 centesimo al massimo.

Lo scopo del pirogaz non è di erigersi a concorrente degli altri gaz e forze motrici, ma esso permetterà di stabilire un nuovo campo di lavoro industriale là dove il gaz non esiste, per esempio nella campagna, sempre utilizzando ogni specie di detriti. In questo caso, l' alcool avrà una parte considerevole come carburante.

Infine, come ultimo argomento, Tobiansky parla del pirogaz applicato alla navigazione, alle strade ferrate, alla difesa nazionale, etc.

L'applicazione del suo sistema alla marina realizza delle importanti economie: dirette, sulla quantità del combustibile necessario; indirette, in conseguenza della riduzione considerevole di provviste di carbone e del tempo necessario agli approvvigionamenti. Quali benefici gli dovranno la pulizia e l'igiene dei viaggiatori altrettanto che del personale, sopratutto dei fuochisti!

In tempo di guerra si aggiunge a questi vantaggi il fatto d' una importanza capitale di non più vedere le navi tradite da un denso pennacchio visibile a più di 50 km.

Per ciò che concerne le strade ferrate, tutti conoscono troppo bene il fastidio che occasiona il fumo delle locomitive. Contentiamoci di insistere sull' inapprezzabile servizio reso alla salute pubblica per l'assenza dei torrenti neri vomitati da esse, spesso in

piena città e per così dire ai raggi del sole. Di più, ad un bisogno ridotto di combustibile, corrisponde un beneficio sulle spese morte.

Dal punto di vista della difesa nazionale, la fabbricazione del pirogaz fornirà ai forti un modo di illuminazione ideale, sopprimendo del tutto il fumo delle macchine a vapore che, d'una parte, impedisce l'azione efficace dei proiettori, e dall'altra segnala al nemico una localizzazione che è del più grande interesse di tenere celata.

Differenti grandi installazioni industriali sono già in attività in Belgio ed all'estero, e sarà molto interessante di conoscere i risultati che il sistema darà in una lunga pratica industriale. Aggiungiamo che un sindacato è in formazione, in Francia, per la costruzione d'un grande forno di esperimenti a Parigi, per la trasformazione dei detriti, immondizie, etc., in pirogaz.

Se tutto ciò che Tobiansky ha esposto, si verifica, ciò porterà una vera risoluzione nel riscaldamento e nell'illuminazione. Comunque egli sia, dalle esperienze che Tobiansky ha fatto, specialmente alla Società belga degli Ingegneri Industriali, risulta che vi è ben da sperare per l'avvenire.

« C. »

ASSAGGIO DEI CARBONI DA GAZ

Questo soggetto è stato trattato nell'ultima riunione dell'Associazione tedesca degli ingegneri gazisti e idraulici (Hanovre, 9 giugno 1904) dal professore Crehremidt che dichiarò non esser possibile determinare la qualità d'un carbone dalla sua composizione chimica, perchè il carbon fossile è un misceglio d'elementi che sono essi stessi di composizione diversa e le cui qualità sono sconosciute.

La sola maniera per farsi un giudizio esatto è d'operare la distillazione completa del carbon fossile; a questo effetto una officina a gaz esperimentale è indispensabile.

E' difficilissimo assaggiare i carboni nelle officine a gaz stesse, e, in realtà, se questo assaggio fosse fatto nelle pratiche correnti, apporterebbe una grande perdita di tempo e di denaro.

D'altro canto, non è possibile fare questo lavoro coi piccoli apparecchi da laboratorio; gli assaggi devono essere fatti nelle medesime condizioni nelle quali si effettua il lavoro ordinario della distillazione. Ma se essi devono sorpassare come importanza le esperienze dei laboratori, essi non devono tuttavia esser fatti su troppo grande scala, perchè altrimenti non possono esser sorvegliati facilmente e non possono essere indipendenti dalle irregolarità della officina a gaz ordinaria.

La migliore maniera di operare è d'erigere un forno di una o due storte di dimensioni normali assolutamente indipendente dall'officina, e munito di tutti gli altri apparecchi (depuratori, scrubbers, ecc.) simili a quelli dell'officina medesima, ma delle medesime proporzioni del forno esperimentale.

In questa maniera è più facile sorvegliare il lavoro e le modificazioni necessitate dal carbone in esame possono essere praticate più felicemente, come pure quelle della temperatura del forno, del peso della carica e della durata della distillazione.

Queste diverse condizioni devono essere modificate fino a che si ricavino i migliori risultati possibili dal carbon fossile in esame; cioè, che ciascun tipo di carbone sottomesso al trattamento dia la maggiore resa in gaz.

All'officina del gaz della municipalità di Berlino si è fatto un gran numero di assaggi di questo genere, e operando nella maniera indicata qui sopra, si potè constatare che il prodotto d'un certo carbon fossile, (preso semplicemente come esempio) dà 305 a 320 m³ di gaz per tonnellata.

Vennero esaminati in grandissimo numero qualità differenti di carboni fossili inglesi, della Slesia e della Westfalia, e si constatò come i risultati d'una distillazione effettuata nella maniera la più appropriata al carbone sono pochissimo in rapporto colla loro composizione chimica.

L'influenza della temperatura
SULLA FABBRICAZIONE DEL GAZ

La questione della temperatura di distillazione è della più alta importanza per la fabbricazione del gaz, giacchè da questa dipende la resa e la qualità dei prodotti.

Per conseguenza tutto ciò che contribuisce a delucidare questo soggetto, per farcelo viemmeglio conoscere riesce interessante; tanto

più che esso si presenta sotto molteplici aspetti, sui quali necessita che più di uno si applichi per poter ottenere tutte le soluzioni.

Quando, per esempio, lo si studia sotto il punto di vista del colore del forno, troviamo che la temperatura alla quale deve essere scaldata la storta è generalmente calcolata a non meno di 1800° Fahr. Ma è evidente che questa temperatura non è punto necessaria per svolgere i gaz dal carbone fossile, poichè durante la prima ora della distillazione, la temperatura nell' interno della storta, e quella del carbon fossile stesso sono molto più basse.

Infatti si ammette in pratica che il gaz comincia svilupparsi a 1000° Fahr; e se ciascuna particella del carbone potesse essere esposta immediatamente a questa temperatura e non ad una temperatura più elevata è più probabile che si otterrebbero migliori prodotti gazosi. Ma, fra i mille gradi e i 1800 che la storta raggiunge quanti cambiamenti non si producono per decomposizione e ricombinazione?

Giacchè a misura che la carica nella storta è gradatamente elevata dalla temperatura atmosferica a 1800 Fahr, la molecola complessa del carbone fossile è sottoposta a differenti gradi di disintegrazione, che man mano sviluppano minor quantità di prodotti, sino a tanto che non rimangono che del semplice gaz idrogeno e del carbonio, il quale si deposita sulle pareti della storta. Il problema sottoposto al fabbricante di gaz è dunque quello di trovare il modo affine i prodotti preziosi sieno dati fra questi due estremi di 1000 e 1800° Fahr.

Conseguenza di questa prima osservazione si è quella di venire a conoscere a quale temperatura i prodotti preziosi sieno decomposti e convertiti in prodotti non desiderati o in prodotti preziosi.

La risposta a questo quesito noi la troviamo in un articolo del sig. M.' Kee e pubblicata nel *Journal of The Society of Chemical Industry* e che noi brevemente riassumiamo.

M.' Kee determinò dapprima a che temperatura la benzina si decompone. Facendo passare del vapore di benzina in una serpentina fatta con un tubo di rame, e collocata entro un forno, la di cui temperatura poteva essere mantenuta al grado voluto, egli trovò che al disopra di 650° C, o 1200 Fahr, non si produceva alcuna rimarchevole decomposizione, ma che quando la temperatura raggiungeva i 700° C, o 1300 Fahr, si cominciavano ad avere i prodotti della decomposizione, i quali aumentavano rapidamente ed in maggior quantità quanto più si elevava la temperatura del forno.

Ciò presenta un doppio interesse pel fabbricante di gaz. Infatti la benzina costituisce la parte più preziosa del gaz di carbone fossile, e fra i suoi prodotti di decomposizione il primo posto è occupato dalla naftalina. Necessita quindi che la storta abbia sempre una temperatura superiore ai 1200 a 1300° Fahr, che altrimenti si perderà la parte migliore del gaz, ottenendo dei prodotti non desiderati.

Nella pratica ciò era già intuito, poichè il gazista cercava sempre di espellere il più presto possibile dalla storta i primi gaz prodotti.

DETERMINAZIONE DEL POTERE CALORIFICO

Vi è una relazione costante fra il potere calorifico e il potere illuminante del gaz? Risulta da esperimenti di M. Greville e di altri esperimentatori che il potere calorifico del gaz d' acqua carburato cresce o diminuisce in modo regolare, a seconda che aumenta o diminuisce il potere calorifico del carbone. Gli assaggi effettuati col gaz di carbone fossile diedero dei risultati poco differenti. Tuttavia l' autore non crede che le esperienze sieno state sufficientemente numerose e concludenti per potersi pronunciare tranquillamente su questa interessante questione.

PARTE INDUSTRIALE

DIECI ANNI DI ESPERIENZA
col contatore a pagamento anticipato

Sotto questo titolo il signor Alfredo Colson lesse una comunicazione nell' ultima riunione dell' *Institution of gas Engineers* sui risultati ottenuti coi contatori a pagamento anticipato. L' introduzione di questi contatori nella sua città, data dal 1894 nel quale anno 344 ne erano stati posti, essendo i contatori ordinari

a questo tempo di 25868. Cinque anni più tardi vi erano 12011 contatori automatici e 27439 ordinari. Alla fine del 1903 i primi ammontavano a 26066, e i secondi a 25706.

Dal 1899 il numero di contatori a pagamento anticipato crebbe di 14057, laddove i contatori ordinari non aumentarono che di 1733. Nei 9 anni anteriori al 1894 (anno in cui questi contatori furono introdotti) il numero dei consumatori si è accresciuto di 5699, ossia una media annuale di 622, laddove negli anni posteriori dal 1894 si ebbero 25611 impianti nuovi, ossia un aumento di 2845 per ogni anno. Il numero totale degli abbonati è al presente di 52090, dei quali 25451 impiegano contatori ordinari e 26639, contatori a pagamento anticipato. Benchè alla fine del 1897, vi fossero già in servizio contatori automatici, non fu che nel 1898, quando si fornirono e si posero gratuitamente, che il consumo è stato rapido. Nei 5 anni susseguenti se ne collocarono 17428. L'autore è convinto che senza i contatori a pagamento anticipato la sua officina avrebbe 10.000 abbonati di meno.

Sui 26.068 contatori e pagamento anticipato la sua officina avrebbe 10.000 abbonati di meno.

Sui 26.068 contatori a pagamento anticipato in servizio alla fine del 1903, 25.319, o il 97 %, alimentavano dei fornelli di cucina, ciò che prova che questo sistema di contatori favorisce il consumo di gaz per la cucina.

Col sistema dei contatori a pagamento anticipato, occorre un servizio accuratamente organizzato per la sorveglianza ed il ritiro della moneta. A Leicester vi sono 25 ispettori e collettori. Ogni contatore viene accuratamente visitato due volte per mese.

Il Contatore Simplex

Dal *Compte Rendu* del 31.° Congresso della *Società Tecnica dell' industria del gaz* togliamo la relazione fatta dal sig. *P. Rouget* sul *Contatore Simplex*. E crediamo necessario pubblicarla oggi, che anche in Italia, mercè le cure e la intraprendenza dell'egregio *Ing. De Vleeschauwer*, il ben noto direttore della *Compagnia Anonima già J. Brunt e C.*, questo contatore ha preso un così grande sviluppo:

« L'anno scorso, in seguito a circostanze indipendenti dalla mia volontà, non potei tenere a voi signori la conferenza che ho l'onore ora di farvi.

« Una importante Ditta della nostra città ebbe la felice idea di dare alla sua clientela un contatore, che col consumo normale, facesse 200 giri in luogo degli usuali 100. Anche dato questo aumento di giri, esso non toglie alcunchè alla pressione; esso agisce come quelli ordinari, corrispondendo pienamente.

« A 200 giri all'ora, un contatore *Simplex* da cinque becchi non assorbe che 3 mill. di pressione.

« Venne adattato un sistema per l'innalzamento dell'acqua, allo scopo di rendere costante il livello. È dal 1850 che la *Compagnia già Brunt* adotta questa disposizione.

« Ma per quale motivo venne abbandonato tanto in Francia che in Inghilterra, il principio di rendere costante il livello d'acqua? Per quante ricerche io abbia fatto anche presso vecchi gazisti, non mi fu dato saperlo. Tanto coloro che fabbricavano i contatori con questo principio, quanto coloro che li adottarono, sono morti.

« Fui più fortunato in Inghilterra, ed eccovi la risposta che mi venne data da un vecchio gazista della Compagnia di Brighton.

« Le cucchiaie adattate al volante per far risalire l'acqua e far così un livello costante nei contatori da gaz, davano luogo, a lungo andare, a delle oscillazioni nelle fiamme.

« *L'arganetto* (che è quello che con una sola voce noi chiamiamo la disposizione che voi vedete nel contatore *Simplex*), non sembra dover produrre il fenomeno che il mio corrispondente mi avvisa, giacchè il deterioramento dei denti d'ingranaggio, se esso si produrrà, arresterà il movimento dell'arganetto, non producendo variazioni di attriti e per conseguenza variazioni sulle fiamme.

« Non mi fu dato conoscere la esatta disposizione usata dagli inglesi cinquanta anni or sono.

« Per raggiungere lo scopo desiderato, cioè diminuire la pressione assorbita dal contatore, noi abbiamo inclinate le ali, che per una costruzione ben studiata, facilitano l'entrata e l'uscita dell'acqua nel volante.

« Lo scheletro del volante vi spiega da per sè molto meglio che non la descrizione ch'io potrei farvi.

« Riassumendo, io vi presento un contatore a livello costante da cinque becchi, che non assorbe neppure 3 mm. di pressione, anzi per l' esattezza ne assorbe solo 2. 5 mm.

« Io non dissi che esso sia a *misura invariabile*, essendo questo termine riservato a tutti i contatori che rimangono esatti, con qualunque livello d' acqua: questi sono, secondo me, i migliori, i più raccomandabili per le officine; e gli acquirenti, dal loro canto non possono lagnarsene, giacchè essi sono sempre esatti e non possono essere sovraccaricati, giacchè il livello d' acqua si ottiene col sifone.

« In seguito a questo studio della forma più vantaggiosa delle ali del volante, e quantunque l'attrezzamento apposito fosse molto costoso la *Compagnia Continentale di Contatori* costruisce attualmente tutti i volanti dei suoi contatori colla forma chiamata *Simplex:* di guisa che i contatori ordinari da 5 becchi, che assorbivano primitivamente 3 mm. a 100 giri ne assorbono 1. 5 mm. alla velocità normale, e 3 mm. a 200 giri.

« A questa ultima velocità, un contatore da 5 becchi alimenta 10 fiamme.

« L' evaporazione dell' acqua si farà più presto, ciò è evidente, non essendo i contatori ordinari forniti di arganetto che permetta di mantenere il livello d'acqua costante, e l'errore di misurazione così sarà a danno della Compagnia. In che quantità? ciò dipenderà dal tempo che il contatore funzionerà a 200 giri.

« Ogni direttore di officina deve tener ciò presente.

« Ma è evidente, per esempio, che in una casa borghese dove vi sia il bagno, il contatore, del quale si sia scelto il calibro, tenendo calcolo dell'alimentazione dello scaldabagno, il contatore, non funzionerà a tutta velocità che un quarto d' ora per giorno, e due giorni per settimana.

« Io credo, in effetti, che in media, in una casa borghese non si adoperi lo scaldabagno che solo due volte per settimana.

« L' interesse del livello costante allora in parte scompare.

E la sua scomparsa porta con se la soppressione di un organo: l' arganetto è dunque una simplificazione e per conseguenza un vantaggio per la maggior durata del contatore.

« Eppure non ancora i direttori delle Compagnie del gaz ebbero a compenetrarsi del grande vantaggio che avrebbero coi contatori a livello costante.

« Cinquanta anni or sono furono proposte delle *cucchiaie* più o meno razionali, che raggiungevano però lo scopo voluto. Io stesso, nel 1869, proposi un sistema chiamato a *saturazione del gaz* che non necessitava di alcun nuovo organo, che non assorbiva alcuna pressione supplementare, che aveva il vantaggio di adattarsi ai contatori in funzione senza bisogno di aprirli, il successo coronava lo studio, eppure le Compagnie del gaz non vi dettero alcuna importanza.

« Ma, Signori, io voglio lusingarmi che Voi saprete apprezzare al giusto valore il volante *Simplex* adottato nei contatori.

« Il cambiamento di un vecchio volante con uno *Simplex* può esser fatto nella stessa cassa.

« E come conseguenza, noi possiamo, col semplice cambio di volante **Dupplicare** la potenza di un contatore di officina senza toccare l' involucro di ghisa.

« In questi contatori non si ha più bisogno di preoccuparsi del livello costante, giacchè questo si ottiene con un filo d'acqua che costantemente scorre, e che ha inoltre il vantaggio di permettere al volante di girare in acqua sempre pulita.

« Dei lubrificatori a grasso consistente assicurano la conservazione dell' albero e dei perni.

« P. Rouget »

Ed a tal proposito riportiamo il seguente Decreto relativo alla bollatura del contatore *Simplex* pubblicato dalla Prefettura di Parigi:

IL PREFETTO DELLA SENNA

Vista la domanda presentata dalla *Compagnia Anonima Continentale*, la cui sede è a Parigi, 9 Via Petrelle, allo scopo di ottenere la bollatura municipale di un sistema di contatore detto *Contatore Simplex;*

Visto il decreto, in data dell' 8 febbraio 1904, portante l' abrogazione dell' art. 6 del decreto del 26 aprile 1866 il quale stabilisce « per i contatori umidi, la dimensione del volante sarà calcolata in modo da dare con 100 giri all' ora la quantità di 140 litri di gaz per ogni becco di capacità »;

Visto il rapporto degli ingegneri del Servizio Municipale dell' Illuminazione facente conoscere che le prove eseguite sul conta-

tore presentato hanno dato dei risultati soddisfacenti;

Visto la lettera del 18 agosto 1904, colla quale la Compagnia Generale del Gaz dichiara accettare l'ammissione alla bollatura di questo contatore;

Sulla proposta del Direttore Amministrativo dei Lavori di Parigi

DECRETA:

Art. 1. — Il contatore del gaz detto *Contatore Simplex* presentato dalla *Compagnia Anonima Continentale per la fabbricazione dei contatori a gaz ed altri apparecchi, la cui sede sociale è a Parigi, 9 Via Petrelle*, è gradito all'Amministrazione Municipale della città di Parigi ed ammesso alla bollatura.

Art. 2. — Il tipo di contatore che ha servito alle prove e che porta il N. 1048762, resterà depositato al Laboratorio municipale dell'ispezione dell'illuminazione a gaz.

Art. 3. — La presente autorizzazione sarà revocata qualora gli apparecchi presentati non fossero conformi al campione di cui sopra.

Art. 4. — Il Direttore Amministrativo dei Lavori di Parigi è incaricato dell'esecuzione del presente decreto, di cui sarà presentata copia: 1.° al Servizio Tecnico dell'illuminazione; 2.° Alla Compagnia Generale del Gaz; 3.° Alla Compagnia Anonima Continentale.

Fatto a Parigi il 19 settembre 1904.

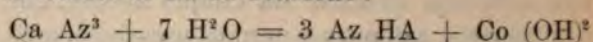
per il Prefetto e per Delegazione
il Segretario Generale della Prefettura
firmato AUTRAND.

FABBRICAZIONE DI AMMONIACA
per mezzo di forni elettrolitici

(G. DE CHALMONT)

Si sa che durante la fabbricazione del carburo di calcio, si forma una piccola quantità d'azoturo, che si riconosce dalle traccie d'ammoniaca che contiene l'acetilene. Partendo da questa constatazione, l'autore prepara subito degli azoturi metallici o dei metalloidi riscaldando col forno elettrico un miscuglio d'ossidi e di carbone, e facendo passare sulla massa una corrente d'azoto privo d'ossigeno. In certe condizioni ottenne una forte quantità di azoturo e di cianomide.

Questo azoturo, decomposto con una corrente di vapore d'acqua molto riscaldata, sviluppò dell'ammoniaca; infatti con l'azoturo di calcio si ha la reazione:

$$Ca\ Az^3 + 7\ H^2O = 3\ Az\ HA + Co\ (OH)^2$$

L'inventore ha immaginato un forno speciale che permetterà un funzionamento continuo, e per conseguenza una produzione continua d'ammoniaca.

IL MERCATO INGLESE DEL SOLFATO D'AMMONIACA
NEL 1903

La Casa Bradbury e Hirsch di Liverpool pubblica il suo rapporto annuale sopra il mercato del solfato d'ammoniaca nel 1903. Ecco la tabella delle esportazioni:

		1902		1903
Francia	tonn.	9,546	tonn.	1,258
Germania	»	27,274	»	33,136
Belgio	»	7,699	»	10,893
Spagna	»	43,568	»	40,305
Italia	»	5,919	»	5,186
Canarie	»	5,561	»	3,965
Olanda	»	7,851	»	7,156
Giava	»	19,280	»	16,450
Guinea brittanica	»	7,787	»	7,081
Indie	»	3,644	»	4,455
Maura	»	3,885	»	1,631
Sati Uniti	»	8,398	»	10,084
Altri paesi	»	11,796	»	10,882
Totale esport. inglese	tonn.	162,217	tonn.	162,754

Su questa quantità di 162,754 tonn. esportate nel 1903, 152,000 sono state prodotte dalle officine a gaz.

GAZ D'ACQUA SISTEMA DELLWICH-FLEISCHER

Nel N. 24 della nostra Rivista a pag. 1057 abbiamo già fatto cenno come sino dal 1903 la *Società Anglo-Romana per l'illuminazione di Roma col gaz ed altri sistemi* avesse installato nella sua *Officina ai Cerchi* un *impianto a gaz d'acqua sistema Dellwich-Fleischer* atto alla produzione di 20,000 m. c. di gaz al giorno. Il gaz viene carburato col benzolo.

Col contratto stipulato con quel Municipio, il di cui ufficio tecnico, ad onor del vero, sta al corrente di tutto ciò che può tornar a vantaggio dell'interesse pubblico, e pensa a questo, più che al fatuo miraggio delle municipalizzazioni, la Società del gaz, potrebbe mescolare il gaz d'acqua con quello di carbone sino al 50 %.

Ma anche alla Società preme di rendersi sempre più affezionati i suoi abbonati, e perciò venne nella decisione di eseguire un altro impianto a gaz d'acqua dello stesso sistema *Dellwich-Fleischer* per una potenzialità di 28,000 m. c. per 24 ore, carburandolo pure col benzolo. L'impianto fra breve funzionerà, e la Società del gaz manterrà la miscela dei due gaz sul 20-25 % avendo riscontrato che con tale percentuale il gaz corrispondeva perfettamente ai desideri de' suoi abbonati.

Società Anonima dei consumatori di gaz-luce A TORINO

Ecco la Relazione e Bilancio dell'esercizio 1903-1904 di questa Società, prettamente italiana, della quale abbiamo fatto cenno nel numero precedente. Ed essendo una Relazione densa di considerazioni tecniche e cifre positive dettata da una persona oltremodo competente, quale l'*Egregio Ingegnere Beria*, noi certi di interpretare i sentimenti dei tecnici gazisti italiani, gli siamo grati della cortese sua accondiscendenza, nel permetterci di pubblicarla nella nostra rivista.

* * *

Signori,

Vi abbiamo qui convocati, non solo per obbedire alle disposizioni della legge e del nostro statuto, ma eziandio per farvi, con vivo compiacimento, constatare la mole di lavoro da noi portato a termine durante lo scorso esercizio mercè cui la vostra Società, per il suo impianto, può essere ormai annoverata fra le più importanti delle società congeneri d' Italia.

Dai dati che stiamo per leggervi, dalla visita che voi vorrete in appresso fare all'officina, vi convincerete come la nostra affermazione, che con sicura coscienza possiamo farvi, abbia esatta rispondenza nella realtà delle cose.

Planimetria della Officina della Società dei Consumatori gaz di Torino

Mentre vi ringraziamo della vostra pre-

senza, facciamo voti affinchè sempre più numerosi voi interveniate alle nostre annuali riunioni, onde il maggior numero dei nostri azionisti ci venga in aiuto coi suoi consigli e ci conforti col suo plauso nel percorrere la via che, con perfetta conoscenza dei nostri diritti e dei nostri doveri, ci siamo tracciata.

La linea di condotta che con tanto ardore noi seguiamo non è certamente la più adatta ad assicurare la nostra personale tranquillità, ma di ciò non ci curiamo, lieti ch' essa valga a convincere tutti che la vostra amministrazione non ha nulla da rimproverarsi, nulla a temere in confronto di chicchessia.

Consumo gaz. — Durante l' esercizio 1903-1904, noi abbiamo venduti mc. 13,641,929 di gaz, e così mc. 581,171 in più di quelli venduti nell' esercizio precedente, che pur già segnava una maggior vendita di mc. 808,287 su quella dell' esercizio 1901-1902.

Così il movimento ascensionale del consumo del gaz, vigorosamente determinatosi al termine della crisi del carbone dell' anno 1900, ed all' atto dell' applicazione per parte della generalità degli utenti dell' incandescenza Auer, si mantiene in modo veramente confortevole, talchè abbiamo oggi la soddisfazione di farvi rilevare che la consumazione dell' esercizio passato ha pressochè raggiunto il massimo consumo finora avuto dalla nostra Società dal suo nascere a tutt' oggi, ossia quello dell' esercizio 1897-1898 che fu di mc. 16,680,247, durante il quale ebbe vita la fortunata Esposizione Nazionale.

Per tanto le nostre previsioni di successivi aumenti, nonostante la concorrenza dell' elettricità, si sono completamente avverate ed in modo da lasciar fondata speranza di ulteriori incrementi.

E non è a credersi che tale aumento siasi verificato solo per la nostra città e sia perciò dovuto a cause speciali ad essa inerenti, ma è fenomeno generale che si manifesta in ogni centro dotato di officina a gaz, sia questa oppur no in concorrenza con officine elettriche, e tutto fa sperare che questo movimento ascensionale non sia per arrestarsi tanto presto avendo i recenti studi dei professori Vivian B. Lewes, del R. Collegio Navale di Greenwinch, C. Linde, dell' Università di Monaco, H. Bunte di Karlsruhe, dimostrato come l'avvenire sia riservato al gaz quale combustibile ideale per tutte le industrie.

Le statistiche che regolarmente vanno pubblicando il Gas Lighting, il Gas World ed il Gas Beleuchtung provano ampiamente come l' aumento del consumo del gaz sia costante e generale. Noi ci limitiamo a raffrontare i dati relativi alla nostra officina con quelli di alcune officine comunali estere che per il complesso delle loro condizioni tecnico-economiche sono meglio paragonabili.

	1901	1902	1903
Società Consumatori Gaz-Luce	12,252,471	13,060,758	13,641,929
Officina comunale (Zurigo)	14,928,100	15,899,400	17,789,200
Officina comun. (Charlottenburg)		22,000,000	24,801,943
Officina comun. (Colonia)	26,793,450	27,496,374	28,305,627

Dalle pubblicazioni ufficiali da cui ricaviamo questi dati rileviamo anche che il consumo gaz per anno e per abitante è negli ultimi esercizi rispettivamente di

Metri cubi	93,51 . .	a Colonia
»	94,40 . .	a Zurigo
»	140,81 . .	a Charlottenburg

mentre è di soli 80 mc. a Torino. Ciò vuol dire che per il consumo a Torino v' è ragione a ritenere in futuri importanti incrementi.

E ad onta di questi risultati, che pur dovrebbero essere a conoscenza di quanti seriamente e coscienziosamente intendono occuparsi qui in Torino della cosidetta questione del gaz, in questi ultimi anni, in relazioni municipali, abbiamo dovuto invece leggere con dolorosa meraviglia:

« . . . . l' industria del gaz per la quale « non vi ha più a sperare in un progressivo « sviluppo se pure non si deve temere il fatto « opposto » (Relazione sul progetto di un' officina comunale del gaz, novembre 1902, pagina 32).

E: « . . . . con le rapide ed incessanti nuo- « ve scoperte e migliorie che ogni dì si in- « troducono nell' industria in genere dell' illu- « minazione . . . . il valore delle officine a gaz « è piuttosto sulla strada di diventare un non « valore, una ricchezza evanescente » (Relazione 5 dicembre 1903, pag. 10).

Per darvi poi un' idea del come si suddivida in Torino il consumo del gaz, abbiamo creduto opportuno allegare alla presente nostra Relazione il diagramma del consumo pel passato esercizio, ove sono segnate con diversi colori le singole consumazioni fatte

dai privati, quelle pel servizio pubblico e quelle dovute alle fughe.

Da esso rileverete come il servizio pubblico ci richieda soltanto la quantità segnata in rosso, cioè una parte piccolissima dell'intera nostra produzione, il che vale a dimostrare quale vana minaccia sia per l'avvenire della Società l'eventuale perdita di questo servizio.

Ammontare del gaz venduto. — L'ammontare complessivo del gaz venduto, durante l'esercizio di cui vi intratteniamo, fu di lire 2,512,444,70, con un maggior incasso sull'esercizio precedente di L. 53,509,37, dovuto all'incremento verificatosi nella consumazione.

Durante tutto l'esercizio il prezzo di vendita fu pei privati di cent. 14 al mc. e pel Municipio di cent. 12 al mc. (dazio e tassa non compresi).

Tenendo conto dei rispettivi consumi si ha che il prezzo medio di vendita del gaz durante lo scorso esercizio per la generalità dei consumatori fu di cent. 13,60 al mc., prezzo medio questo che non ha, e non ha mai avuto finora, riscontro nei prezzi praticati nelle altre città d'Italia, pur essendo Torino, per la la sua distanza dal mare, e per la coesistenza di altra Società concorrente, nelle peggiori condizioni per lo svolgimento dell'industria.

E qui torna opportuno ricordare come i prezzi medi di vendita del gaz, nelle officine comunali estere sovra ricordate, siano stati per l'ultimo esercizio:

a Charlottenburg . . . . . Cent. 16,2
» Colonia . . . . » 16,4
» Zurigo . . . . » 20,-

Veduta generale della Officina della Società dei Consumatori gaz di Torino

Eppure, ad onta dei limitatissimi prezzi da noi sempre praticati, mercè le ulteriori economie ottenute nella produzione, colla messa in esercizio delle innovazioni e dei perfezionamenti fatti, noi siamo orgogliosi di aver potuto, con tutta tranquillità, deliberare un ulteriore ribasso di un centesimo sul prezzo del gaz, portando così, a partire dal 1.° luglio del corrente anno, il prezzo di vendita del gaz a cent. 13 pei privati e a cent. 11 pel Municipio (dazio e tassa non compresi), quantunque il consumo totale si aggiri ap-

pena intorno ai 14 milioni di metri cubi. Tale ribasso, che fu dovuto subire anche dalla Società concorrente, rappresenta per la cittadinanza un'ulteriore economia di circa 270,000 lire annue.

Ed a proposito del prezzo di 11 cent. cui noi vendiamo il gaz al Municipio di Torino, non è fuor d'opera il notare che calcolandosi solo a 100 litri il consumo del gaz per ogni fanale-ora, mentre tale consumo è effettivamente di circa 117 litri, abbiamo che la illuminazione pubblica ci richiede annualmente un maggior consumo di circa 160,000 metri cubi, che non ci vengono pagati; quindi il prezzo reale del gaz che ci è corrisposto dal Municipio di Torino discende a soli cent. 9,5 per ogni metro cubo di gaz effettivamente consumato, cioè ad un prezzo ancora inferiore ai vari prezzi di costo che, secondo le molteplici relazioni municipali, redatte con intendimenti preconcetti, potrebbero nelle migliori condizioni aversi in Torino.

L'incasso dell'importo del gaz procedette anche in questo esercizio colla massima regolarità; le perdite furono assolutamente insignificanti non raggiungendo i 50 centesimi di lira per ogni 1000 lire da incassare.

Perdite del gaz. — Nella Relazione del passato esercizio vi informammo delle risultanze ottenute colla istituzione di uno speciale ufficio incaricato della ricerca e riparazione fughe, e vi facemmo notare che le fughe, che nell'esercizio 1901-1902 avevano raggiunto la media del 18,54 per cento, erano discese nel primo semestre 1903 al 13,11 per cento.

Siamo ora lieti di informarvi che, mercè il diligente lavoro di questo ufficio, la percentuale delle fughe è discesa pel passato esercizio al 9,95 %, ciò che corrisponde ad una minor perdita di gaz nell'intero esercizio di ben mc. 1,200,000 in confronto a quella accertata nell'esercizio 1901-1902.

Al raggiungimento di questi risultati tecnici veramente straordinari dobbiamo la realizzazione di notevoli economie nelle spese di produzione del gaz.

Anche tenuto conto a parte della quantità di gaz che il Municipio consuma in più di quella pagata, come detto precedentemente, e che perciò figura quale una perdita, la percentuale residua è ancora troppo elevata, e speriamo quindi suscettibile di ulteriore riduzione, avvicinandoci così ai risultati ottenuti da

Colonia	Perdite	7,82 %
Zurigo.	»	3,94 »
Charlottenburg.	»	2,03 »

Certamente le difficoltà che si incontreranno per riparare le fughe minori, saranno mano a mano più gravi, ma l'attività e lo zelo sempre addimostrato dal personale di ciò incaricato, e la pratica conseguita in tale lavoro, ci fanno sperare di potervi annunciare al termine dell'esercizio ora in corso ulteriori notevoli risultati.

Canalizzazione. — Nello scorso esercizio, avendo i lavori d'officina assorbito solo parzialmente l'attività del nostro personale tecnico, abbiamo, come promessovi nella precedente nostra Relazione, portato le nostre cure ai lavori della canalizzazione cittadina. E senza qui ricordare tutti i parziali ricambi fatti nella vecchia canalizzazione della città, ci limitiamo ad accennare in modo particolare ai nuovi importanti impianti fatti nelle borgate di Reaglie e Cavoretto.

Abbiamo così soddisfatto le vive istanze che da anni la popolazione di tali borgate ci aveva presentate, procurando alla nostra Società nuovi titoli di benemerenza verso la cittadinanza.

Nello scorso esercizio si attivarono ben 13,304 ml. di tubazione stradale dei quali ml. 3,986 in surrogazione di vecchie condutture e ml. 9,318 per nuovi impianti, dimodochè al 30 giugno scorso lo sviluppo della nostra tubazione stradale era di oltre metri lineari 273,000.

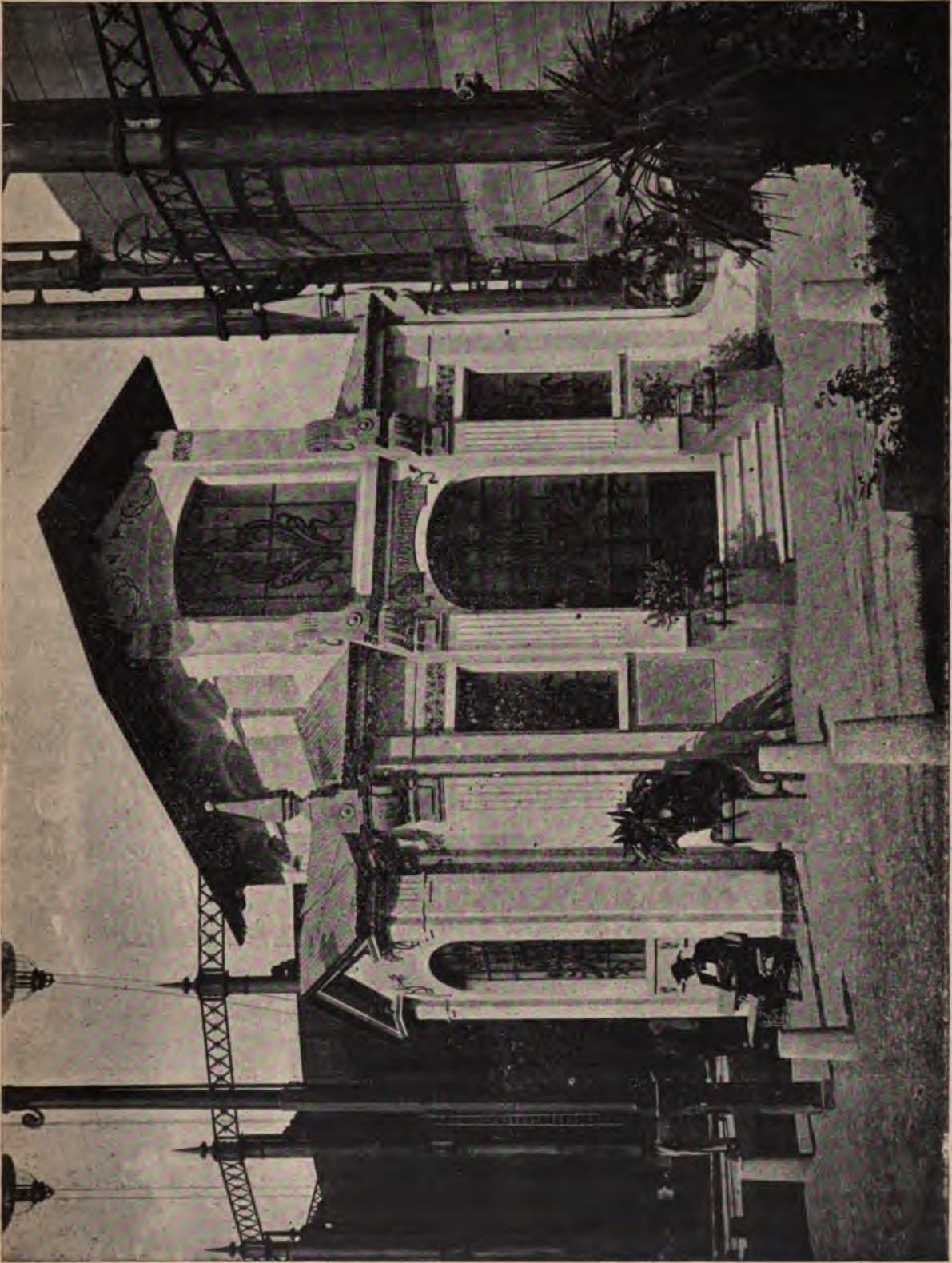
Si eseguirono inoltre gli attacchi per 1734 nuovi abbonati dei quali 665 in 90 nuove costruzioni.

Al 30 giugno scorso erano in funzione presso i nostri utenti ben 24,617 misuratori di cui 10,304 di proprietà privata e 14,313 di proprietà sociale, con un aumento complessivo di 1,131 misuratori in confronto di quelli in funzione alla stessa epoca dell'esercizio precedente.

Vediamo così con piacere aumentare sempre i nostri abbonati senza che da parte nostra si facciano concessioni di sorta per indurli a preferire la nostra Società, essendo convinti che qualunque sacrificio fatto per i singoli, rappresenta un danno per la generalità dei consumatori.

Del resto deve essere sufficiente allettamento ai nostri nuovi utenti il pensiero di dare il loro appoggio ad una Società torinese

che ha sempre dimostrato di avere per unica finalità quella di dare sempre il gaz della migliore qualità al più basso prezzo possibile.

11,162 in questo esercizio testè chiuso sono saliti a 14,313, ciò che dimostra quanto sia tornata gradita alla cittadinanza la notevole

E qui torna opportuno rilevare che mentre nell' esercizio scorso i contatori sociali in affitto presso gli abbonati erano soltanto

riduzione di tariffa dell' affitto contatori, praticata nel mese di ottobre dello scorso anno.

Carboni da gaz. — Come già durante l'esercizio precedente il mercato dei carboni inglesi ebbe, anche in questo, un regolare andamento, quantunque le preoccupazioni a causa della guerra russo-giapponese facessero temere il contrario.

Anche in questo esercizio abbiamo potuto fare in tempo e per qualità e prezzo, ottimi contratti per la rifornitura dei carboni della nostra officina.

Dal 1.° luglio 1903 al 30 giugno 1904 noi distillammo kg. 47,004,310 di carbone e producemmo mc. 15,532,960 di gaz, ciò che rappresenta una resa del 33,04 °/₀ col gaz alla temperatura ordinaria, e del 32,23 °/₀ colla riduzione di temperatura a 12°.

Questi risultati, che le persone competenti ritengono addirittura eccezionali, sono la migliore prova della bontà del carbone acquistato, della esemplare attività e zelo del personale addetto ai forni, e del regolare funzionamento del nostro attuale impianto.

Coke. — L'ottima qualità del coke che noi poniamo in vendita si è ormai imposta alla cittadinanza torinese e noi con vivo compiacimento vediamo la nostra fidata clientela andar di anno in anno aumentando.

Il nostro coke vien quindi collocato con tutta facilità e siamo spiacenti di non potere alla fine di ogni estate accogliere le numerose richieste che dai nostri clienti ritardatari ancora ci pervengono.

L'ammontare complessivo del coke venduto nell'esercizio sul quale vi intratteniamo fu di ben L. 1,086,748 incassate nella loro totalità, senza la perdita neppure di un centesimo.

Nonostante che l'inverno scorso sia stato eccezionalmente mite e che conseguentemente al principio della passata primavera i nostri magazzini fossero completamente pieni di coke, la nostra clientela ne ha ritirata nello scorso estate così importante quantità che prevediamo di entrare in inverno con limitato stock; siccome però la produzione in inverno aumenta notevolmente, così speriamo di potere con essa provvedere ai bisogni della minuta vendita invernale, con piena soddisfazione dei nostri consumatori.

È certo però, che se l'inverno si presentasse eccezionalmente rigido, le previsioni sarebbero per scarsità di coke.

Illuminazione pubblica. — Al 30 giugno 1904 il numero delle fiamme per l'illuminazione pubblica presentava un aumento di 53 fiamme in confronto a quello risultante alla chiusura dell'esercizio precedente pari appena al 2 °/₀, mentre la consumazione privata è aumentata in ragione di circa il 5 °/₀.

Delle 2452 fiamme così in esercizio, 1743 stavano accese tutta la notte, 686 soltanto fino alla mezzanotte e 23 dalla mezzanotte fin al mattino.

Il numeroso personale adibito a questo servizio prestò sempre, nel disimpegno delle proprie molteplici funzioni, l'opera sua diligente e volonterosa, e così l'importante servizio pubblico a noi affidato procedette colla massima regolarità, tanto che non pervenne alla Società un sol reclamo da parte dell'autorità e del pubblico.

Ad onta però di ogni nostra cura e di ogni nostro più attento studio, come pel passato, il servizio risultò passivo, essendo le indennità corrisposte dal Municipio insufficienti a coprire le spese relative.

Ci spiace poi dover dire che quantunque la Società abbia fatto gravi sacrifici per lo studio e l'introduzione in Torino di sistemi d'illuminazione intensiva a gaz e che il pubblico, e specialmente la benemerita classe degli esercenti cittadini, si sia veramente interessata della cosa, tanto che nel volger di pochi mesi potemmo attivare circa 2000 lampade a luce intensiva, pure da parte del Municipio nemmeno una sola lampada ci fu richiesta, anzi ne venne ostacolata l'estensione con inopportuno regolamento.

Provvedimenti tecnici. — Durante questo esercizio, conformemente a quanto promessovi nella precedente Relazione, abbiamo portato a compimento i lavori già iniziati nell'esercizio passato; così la distribuzione generale dell'acqua nell'officina, il restauro definitivo dei vari gazometri, l'attivazione della nuova vasca per l'ammoniaca, la soppressione di quella esistente nella sala dei forni, la messa in funzione della nuova batteria dei forni e del nuovo camino, ecc. sono fatti compiuti che valgono a viemmeglio garantire la tranquillità e la sicurezza dell'esercizio.

Ma l'opera sulla quale intendiamo richiamare specialmente la vostra attenzione, e che siamo certi v'impressionerà favorevolmente, è l'ultimazione definitiva della sala delle macchine, che è stata vivamente lodata da persone competenti del paese e dell'estero venute a visitarla.

Tutte le macchine, tutti gl' impianti sono stati regolarmente collaudati e riconosciuti perfettamente rispondenti alle condizioni pat-

tuite. Sono ora nel loro primo periodo di funzionamento, ed i risultati fin qui ottenuti ci danno affidamento di aver con ciò raggiunto intieramente quanto ci proponevamo, ossia mettere l' officina in condizioni da garantire sempre in ogni evenienza la perfetta sicurezza dell' importante servizio affidatoci. I nuovi lavori ora in corso riguardano essenzialmente il miglioramento del servizio

pompe e la ricostruzione della nuova tettoia della sala dei forni.

Alla grande quantità di piccole pompe disseminate in tutte le parti dell' officina per il servizio delle acque dei pozzi, dell'acqua ammoniacale, del catrame, degli scrubbers, ecc., pompe che per la loro vetustà richiedono una ingente spesa di manutenzione, di sorveglianza diurna e notturna ed un notevole spreco di vapore, abbiamo divisato di sostituire un nuovo impianto centrale unico, azionato da un solo motore a vapore, con la riserva di un motore elettrico, il tutto sorvegliato dallo stesso personale adibito agli estrattori.

Con ciò otterremo una maggiore sicurezza del servizio ed una notevole economia di salari.

L' antica copertura metallica della sala dei forni, in parte da oltre 40 anni esistente, non presenta più in ogni suo elemento la voluta stabilità; inoltre per le variate dimensioni dei forni a gazogeno in confronto di quelli antichi a griglia, la sala non ha più l' altezza occorrente per la manovra degli utensili necessari per la pulitura delle *pipe* ed essendo divisa in tre navate da due file di colonne di ghisa, che limitano la libertà di transito dei carretti del carbone, presenta, specialmente di notte, gravi pericoli per gli operai fuochisti. Infine pel fatto che la sala stessa non è sufficientemente ventilata, il lavoro dei fuochisti vien reso più gravoso particolarmente durante la stagione estiva.

Per ovviare a tutti questi inconvenienti, abbiamo progettato ed abbiamo iniziato il lavoro di maggior elevazione dei muri perimetrali della sala, provvedendoli di ampie e numerose aperture per la ventilazione ed abbiamo ordinata la nuova copertura ad una sola campata, e ciò per ora limitatamente ad un terzo circa della lunghezza della sala.

Ed in questa parte di sala rinnovata, ove prima esistevano vecchi forni a griglia, ora demoliti, stiamo studiando la costruzione di nuovi forni per la produzione del gaz coi più recenti ed economici sistemi.

Quantunque poi il servizio di depurazione del gaz sia notevolmente migliorato in questi ultimi tempi per l' introduzione fatta dei separatori di catrame e dei condensatori ad acqua, le nostre casse di depurazione richiedono ancora notevoli miglioramenti, sia per raggiungere la perfezione, sia per l' economia di questo importante ramo della nostra industria.

Così il servizio di distribuzione del gaz in città deve essere migliorato in relazione alle sempre crescenti richieste dei nostri utenti.

Ed a tutto ciò cercheremo di provvedere al più presto possibile negli esercizi prossimi, in relazione alle disponibilità dei fondi.

Provvedimenti a favore degli operai. — Quantunque alla chiusura dell' esercizio 1902-1903, come riferitovi nella scorsa assemblea, avessimo praticati generali aumenti nei salari degli operai e vari miglioramenti per la cospicua somma annua di L. 60,000, e si fosse dichiarato che per qualche anno ciò rappresentasse il massimo sforzo possibile, pur tuttavia ancora quest' anno abbiamo deliberato a favore dei nostri operai ulteriori miglioramenti per circa L. 30,000 annue sotto forma di aumento della quota per la Cassa Nazionale di assicurazione per l' invalidità e la vecchiaia degli operai, di gratificazione, di interessamento sugli utili, di lievi ritocchi ad alcuni salari di operai speciali, ecc.

Se ciò ci fu dato di fare, oltrechè agli utili conseguiti nei fortunati acquisti di carbone da noi conclusi, lo dobbiamo all' aumentata produzione del gaz ed in special modo alle sempre nuove economie che, nell' esercizio della nostra industria, ha saputo ottenere il nostro Direttore, egregiamente coadiuvato in ciò da tutti i suoi dipendenti e da tutti gli operai.

L' ammontare totale dei salari pagati ai nostri operai e capi riparti è asceso nell' esercizio passato a ben L. 548,330,73. Deducendo da questa somma l' importo complessivo dei salari per il servizio illuminazione pubblica, resta un salario complessivo per i vari servizi di officina di L. 464,000 in confronto ad una produzione totale di gaz di mc. 15,150,020 ossia di L. 30,62 ogni mille mc. di gaz.

E qui non sarà fuor di luogo ricordare come in uno studio fatto dall' amministrazione comunale di Torino sulla questione del gaz (Relazione novembre 1902, pag. 25-26), ove si pretende dimostrare che il prezzo di costo del gaz in un' officina municipale in Torino e della potenzialità di mc. 15,000,000, ossia d' importanza analoga alla nostra, sarebbe di cent. 12,2 al mc., si preventivava per tali salari una spesa complessiva di L. 260,000 pari a L. 17,37 per ogni mille mc. di gaz venduto!

E così nella sola voce « Salari di officina » evvi un errore in meno di ben 204,000 lire,

e soltanto per effetto di esso il prezzo di costo determinato dal Municipio, dovrebbe essere aumentato di cent. 1 $^1/_2$ e così ad oltre centesimi 13,5, cioè ad un prezzo superiore a quello attualmente da noi praticato. Ad ogni modo se un giorno il Municipio disporrà

di una officina a gaz, è a sperarsi che il ribasso sul prezzo del gaz non abbia ad ottenersi con riduzioni nei salari degli operai, come proponeva il perito del Municipio ing. E. Granh nella sua relazione sulla questione del gaz gennaio 1897 (pag. 135).

Il nostro padiglione medico, che l'anno scorso ammiraste in costruzione, fu sollecitamente ultimato e provvisto di quanto la scienza e la pratica hanno posto in commercio, specialmente per quanto ha tratto all'assistenza degli operai obbligati ad entrare in ambienti ricchi di gaz deleteri.

In questo primo anno di esercizio il servizio medico si svolse con piena soddisfazione dei nostri operai di officina i quali fruirono di ben 1619 consultazioni e di 317 visite a domicilio.

Tutte le previdenze da noi prese per garantire l'incolumità dei nostri operai sul lavoro e che ebbero già a riscuotere il plauso dell'Ispettore del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, hanno sortito ottimi risultati, cosicchè in questo ultimo esercizio contro un pagamento di L. 5,476,13 per premio di assicurazione contro gli infortuni, i nostri operai, che sommano a circa cinquecento, hanno incassato appena, L. 409,01.

Case operaie. — Richiamandoci a quanto vi dicemmo in occasione della passata assemblea, in ordine alla destinazione a darsi ai redditi netti della casa sociale di via Carlo Alberto, abbiamo il piacere di presentarvi il progetto di massima delle case operaie che intendiamo costrurre in dipendenza dell'officina sociale a favore dei nostri operai.

Sarebbe invero stato nostro desiderio di iniziare entro quest'anno i lavori relativi, ma l'ultimazione di più importanti lavori d'officina, la nuova estensione data alla canalizzazione entro e fuori cinta, ed una infinità di pratiche amministrative contenziose occorse in quest'anno assorbirono tutta l'attività del nostro personale tecnico, che dovette perciò limitarsi soltanto alla compilazione dei relativi progetti.

E l'esecuzione di importanti lavori edilizi attorno alla casa di via Carlo Alberto, sia in omaggio di prescrizioni municipali, sia per garantire la stabilità del tetto e dei solai del terzo e quarto piano che si presentavano in cattive condizioni, fu una delle cause del ritardo nell'attuazione di questo impegno.

Se non sorgeranno nuove difficoltà, speriamo nel corrente esercizio di poter dare un vivo impulso alla nostra iniziativa.

Municipalizzazione dei pubblici servizi. — Il regolamento per l'esecuzione della legge 29 marzo 1903 sulla assunzione diretta dei pubblici servizi da parte dei Comuni venne pubblicato con decreto in data 10 marzo 1904. Così la materia è ora esattamente definita nei limiti della legge e del regolamento, che, pur volendo riconosciuti i diritti acquisiti dagli attuali concessionari, ha messo i comuni, quando l'interesse della collettività regolarmente dimostrato lo consigli, in condizione di addivenire al riscatto delle concessioni stesse ed all'espropriazione degli impianti relativi sulla base, non di una spogliazione, ma di un'equa espropriazione.

E come l'anno scorso, anche ora ripetiamo che l'eventualità dell'applicazione di detta legge e regolamento non ci deve, come società industriale, preoccupare menomamente. Non ci deve preoccupare per l'avvenire delle azioni, poichè secondo noi l'applicazione della legge viene a creare agli azionisti della Società Consumatori Gaz Luce una condizione di liquidazione fra le più vantaggiose ch'essi possano sperare; tant'è vero che, appena fu accennato ad una lontanissima probabilità di municipalizzazione del nostro impianto, le azioni sociali che da tanti anni si mantenevano sulle lire 200 salirono subito a lire 235.

Non ci deve preoccupare pei terzi aventi contratti attivi e passivi colla Società, perchè la legge impone ai Comuni di sostituirsi ai concessionari in questi contratti.

Non ci deve preoccupare per la sorte del nostro benemerito personale, a cui siamo debitori dello stato di floridezza a cui è giunta la nostra Società, perchè la legge ha equamente provvisto ad essi.

L'unica che abbia a temere per l'applicazione della legge sarebbe, molto probabilmente, la cittadinanza che vedrebbe in breve scomparire il privilegio che da tanti anni fruisce la città di Torino, cioè di avere il gaz al più basso prezzo di tutte le città d'Italia.

Ma su questo è meglio non insistere; in bocca nostra potrebbe sembrare interessato; ci limitiamo quindi (e ciò in considerazione speciale dello scopo per cui fu fondata la nostra Società e per il fine per cui essa lavora da oltre quarant'anni), a ricordare ai grandi

e piccoli consumatori di gaz, e specialmente alla benemerita classe degli esercenti torinesi, il pericolo che ad essi potrebbe sovrastare per l' applicazione di detta legge. E perchè non si possa dire essere questo un gratuito spauracchio, da noi agitato a tutela dell' interesse sociale, crediamo opportuno qui riportare i prezzi praticati (sempre dazio e tassa non compresi) alla fine

dello scorso anno dai gazometri municipali italiani:

GAZOMETRI	GENERALITÀ UTENTI			Industria	Municipio
	Illuminazione	Riscaldamento	Prezzo unico		
Ascoli Piceno	30	25	—	25	25
Asti	—	—	20	—	—
Bologna	25	23	24	20	—
Caltanissetta	25	20	—	20	15
Como	—	—	18	—	14
Livorno	19 / 26	20	—	18 / 20	14 1/2
Padova	—	—	18	16	—
Pisa	24	18 / 21	—	—	—
Reggio Emilia	—	17	20	14 / 16	—
Spezia	25	20	—	—	—
Udine	27	18	22	—	—
Vicenza	22	18	—	18	—
Voghera [1]	—	—	18	13	14

mentre a Torino i prezzi ora praticati sono: per la generalità degli utenti centesimi 13, pel servizio municipale centesimi 9,5.

In questi ultimi cinque anni, in cui la cosidetta questione del gaz si va discutendo nelle aule consigliari e dei tribunali, avanti ad arbitri e sulle gazzette cittadine, senza che si sia ottenuto, dagli oppositori della Società, il più piccolo risultato pratico, noi abbiamo sempre dichiarato altamente che detta questione non aveva fondamento alcuno, e che in Torino, mercè l' opera della Società Consumatori, in fatto di gaz si era raggiunto uno stato di cose invidiato da tutte le città d' Italia.

A prova di ciò noi ci siamo sempre offerti di dare a Sindaci, assessori tecnici, consulenti ed impiegati municipali, le più ampie spiegazioni sull' opera nostra, i maggiori ragguagli sui risultati da noi ottenuti in confronto a quelli delle più importanti officine private, sociali e municipali, del nostro paese e dell' estero, ma nessuno si è mai data la pena di accettare il nostro invito, accontentandosi, tutte le volte che se ne presentava propizia l' occasione, di ripetere gratuitamente le medesime accuse senza darsi cura di accertare se fossero o no fondate.

Ci siamo così convinti che si tratta di un partito preso, d' esigenze ben diverse da quelle tecnico-economiche, che soltanto dovrebbero guidare questa campagna, e che perciò è tempo perso l' insistere presso chi per progetto non vuole nè vedere nè sentire.

Dei denigratori per partito preso della Società non ci occuperemo più assolutamente, tanto più che la sentenza 14 giugno 1902 ha fatto solenne giustizia delle accuse elevate contro di noi; continueremo come sempre a far il dover nostro nell' interesse della cittadinanza, essendo per noi sufficiente premio il plauso delle persone spassionate e competenti e la simpatia che in ogni occasione ci attestano i concittadini.

Ed è appunto per fare tutto l' obbligo nostro che denunciamo questo stato di cose ai cittadini affinchè, edotti della verità, sappiano, a tempo opportuno, nel loro interesse, prendere quelle decisioni che la legge ad essi deferisce.

Rapporti col Municipio. — In occasione della passata assemblea vi abbiamo dato conto delle amichevoli trattative, che il Municipio, visto l' esito poco soddisfacente delle liti contro la Società intentate, aveva intavolato di sua iniziativa con noi.

Tali trattative, dopo esaurienti discussioni, si concretarono per iscritto ed ebbero l' approvazione incondizionata da parte nostra, lieti che si presentasse l' occasione di poter provare al Municipio il retto funzionamento della nostra azienda e la nostra deferenza tutte le volte che ci venivano fatte delle proposte ragionevoli e pratiche.

Ogni cosa si era svolta colla massima cordialità e colla massima lealtà da parte nostra, ed eravamo in attesa della presentazione al Consiglio comunale degli accordi stabiliti quando, con nostra sorpresa, vedemmo data alle stampe una relazione di una Commissione comunale, presieduta dallo stesso assessore che aveva fino allora con noi trattato, la quale, occupandosi della questione del gaz, erroneamente qualificava gli accordi come nostre proposte, dicendole subdole ed intese solo a coltivare le difficoltà, per quanto avessero l' intendimento apparente di dirimerle.

In questa relazione, che ebbe la massima pubblicità, rilevammo ancora come i quattro commissarii si fossero fatto lecito, fingendo di ignorare tutto quanto la sentenza 14 giugno 1902 aveva solennemente stabilito, coll'autorità di cosa giudicata, nei rapporti nostri col Municipio, di denigrare la nostra Società, attribuendole dei fatti determinati tali da esporla al disprezzo pubblico e atti ad offenderne l' onore e la riputazione.

Il Consiglio d' amministrazione, a cui compete il diritto ed incombe il dovere di tutelare l' onore, la riputazione ed il credito della

[1] In questa officina, oltre la tassa governativa, vi è anche una tassa comunale di cent. 2 per m.c.
(*N. della Redazione*)

Società, provvide tosto a troncare ogni trattativa ulteriore col Municipio, dichiarando doversi ritenere come non avvenute le intelli-

genze corse e di essere intenzione della Società di regolare, da allora in poi, i suoi rapporti col Municipio stesso unicamente secondo le norme stabilite dal suo statuto e dalla sentenza 14 giugno 1902.

Provvide pure, sentito il parere di illustri giureconsulti, ad iniziare una causa civile di danni contro i quattro commissari e ciò nell'unico intento di ottenere colla cancellazio-

ne delle frasi incriminate, una riparazione morale e di por termine, una buona volta, alla mistificazione dell' opinione pubblica nei riguardi della nostra Società.

Il Tribunale, con sua sentenza dell' 8 luglio scorso, mettendo bene in sodo di non volere entrare a discutere le affermazioni dei commissari di cui la Società si doleva, facendo suo studio di attenuare la crudezza delle loro frasi, finendo quasi col fare, per scolpare i convenuti, una edizione espurgata della relazione, lasciando con solenne dichiarazione perfettamente intatta ed impregiudicata la questione sul fondamento o meno delle accuse state fatte alla Società, stabiliva non potersi chiamare i commissari a rispondere di danni, non essendo stato provato doversi a loro addebitare il fatto della pubblicità della relazione.

Il vostro consiglio, considerato come tale sentenza lasciasse impregiudicata ogni questione di merito, ma solo facesse questione della pubblicità data alla relazione, di fronte all' ostentato omaggio alla liberfà di discussione e di apprezzamenti che è proprio dell' epoca presente, e che va pur troppo degenerando in una sconfinata licenza, non ha creduto di dover ricorrere in appello contro tale sentenza, tanto più che i quattro commissari in una successiva relazione credettero bene di attenuare prudentemente le gratuite affermazioni fatte nella prima.

Dei molteplici errori tecnici contenuti in tale relazione, delle diverse e cervellotiche valutazioni fatte del nostro impianto e del nostro esercizio, senza che mai nessuno dei quattro commissari abbia posto piede nella nostra officina od uffici, noi non abbiamo creduto di doverci occupare.

Nè la scusante addotta in giudizio dai commissari che le loro conclusioni erano la conseguenza di *diligenti studi* precedentemente fatti dagli uffici comunali non ha peso alcuno in quanto che i pochi esempi qui precedentemente riportati valgono a provare la poca attendibilità di tali studi.

Del resto la perizia stessa dell' impianto della nostra Società, che i commissari hanno prodotto in giudizio, affermandola emanazione dell' ufficio tecnico municipale, per quanto non sia stata firmata da uno qualsiasi degli impiegati di detto ufficio, starebbe a provare luminosamente con quanta ponderatezza si creino siffatti documenti per comodità di difesa.

E non occorreva essere emeriti professori od illustri ingegneri per accorgersi a primo colpo d' occhio che siffatta perizia farebbe torto, non solo agli egregi ingegneri dell' ufficio tecnico municipale, ma anche al più modesto perito di campagna!

Del resto l' opinione pubblica, con solenni affermazioni di persone competenti e di importanti istituzioni tecniche cittadine, ha fatto ormai severa giustizia della leggerezza con cui vengono, con sistemi del tutto nuovi, trattati i più importanti problemi sia pubblici che privati.

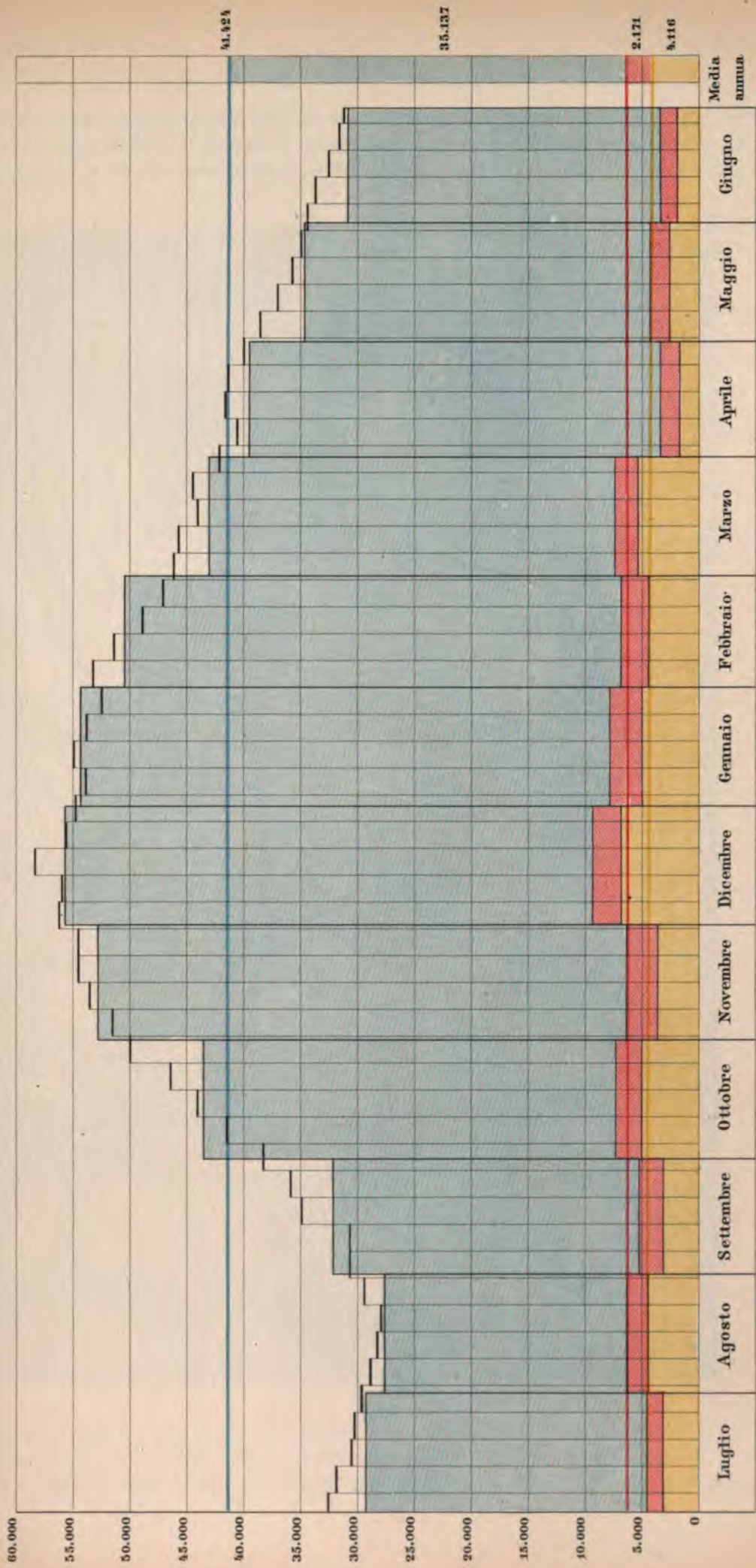
Noi dal canto nostro, sorretti dalla vostra approvazione, andremo sempre avanti nella via quale ci è tracciata dallo Statuto, certi che una buona volta ci sarà resa quella giustizia che sentiamo di meritare e che ora artatamente ci si contende.

I criteri con cui si studiano dall' amministrazione comunale le questioni relative ai servizi pubblici, sono ancora fatti palesi dall' esito di due altre vertenze che pur troppo, nel corso del passato esercizio, la Società ha dovuto sostenere in confronto col Municipio.

L' una, avanti ad un collegio arbitrale, relativa alla differenza d' interpretazione del capitolato e conseguente domanda del Municipio di rimborso alla consumazione da parte della Società di L. 97,134,14 che pretendeva essere state da noi esatte in più, e che è terminata colla completa reiezione della domanda stessa.

L' altra, avanti il Tribunale di Torino, circa l' applicazione del nuovo regolamento del dazio sul gaz in confronto della Società delle strade ferrate del Mediterraneo. L' applicazione di tale regolamento, che con sì poca opportunità ha esteso anche ai modesti utenti di fuori cinta il gravame del dazio sul gaz, gravame che la cittadinanza torinese paga già in misura superiore a quella consentita dalla legge, nella cospicua somma di L. 800 mila all' anno, non fu ammessa dalla Società delle strade ferrate del Mediterraneo pel consumo gaz delle sue stazioni, uffici ed officine, e conseguentemente rifiutò il pagamento di quel dazio, che il Comune pretendeva fosse da noi esatto per suo conto dalla medesima. D' onde la questione la cui pronuncia fu completamente contraria al Municipio.

Oramai mancano poco più di tre mesi alla fine del corrente anno, epoca in cui scade la proroga del capitolato del 1899, stataci chiesta alla fine dell' anno scorso dall' ammi-

DIAGRAMMI
delle fughe del gas e delle consumazioni
per il servizio municipale e per quello dei privati consumatori
60.000
55.000
50.000
45.000
40.000
35.000
30.000
25.000
20.000
15.000
10.000
5.000
0
41.424
35.137
2.171
4.116
Luglio
Agosto
Settembre
Ottobre
Novembre
Dicembre
Gennaio
Febbraio
Marzo
Aprile
Maggio
Giugno
Media annua
" IL GAZ ,, Anno III. N. 28
Rivista mensile Tecnica-Industriale-Commerciale - Direttore Capitano Vittorio Calzavara.
ESERCIZIO 1903-1904
Fughe del gas
Servizio municipale
Medie settimanali del gas prodotto
Medie mensili del gas uscito
Servizio privati consumatori

nistrazione comunale. Tale capitolato non risponde più, nelle sue disposizioni tecniche, alle progredite condizioni dell' industria, e

nelle sue disposizioni contabili, allo stato di cose creato dalla sentenza 14 giugno 1902, ma fino al giorno d' oggi nessuna comunicazione ci è stata fatta sul futuro regolamento a darsi al servizio della illuminazione pubblica.

Frattanto, in attesa di nuovi eventi, vi assicuriamo che sarà sempre nostra cura di provvedere a che, come per lo passato, il nostro servizio proceda nel modo migliore non

avendo noi altra ambizione che quella di meritarci il plauso di tutti i nostri consumatori, come abbiamo sempre avuto il vostro.

Bilancio. — Il bilancio che presentiamo alla vostra approvazione, si chiude con un utile di L. 78,216,53 da passare in conto nuovo. In omaggio agli art. 35, 37, 38 dello Statuto sociale il vostro Consiglio d'amministrazione, ha, come già dettovi, deliberato la diminuzione di un centesimo sul prezzo di vendita del gaz a far tempo dalla consumazione dello scorso mese di luglio.

Conclusione. — I risultati tecnici amministrativi ottenuti durante lo scorso esercizio vi dicano con quanto vivo interessamento il nostro direttore curò gli interessi sociali, validamente in ciò coadiuvato dal personale tutto.

Al Direttore ed a tutti i suoi dipendenti giunga, col nostro, anche il vostro plauso, che sarà il guiderdone più ambito alle loro fatiche.

Torino, 15 agosto 1904.

Per il Consiglio d'amministrazione
Il Presidente GIOACHINO FORNAS

BILANCIO al 30 Giugno 1904.

DARE

N.	Voce	Dettaglio		Parziali		Totali	
1	**Immobili**	Fabbricati, officina e terreni	L.	445,000	—		
		Macchinario	»	170,000	—	780,000	—
		Canalizzazione	»	165,000	—		
		Casa di via Carlo Alberto, 18	»	536,820	—		
		Palazzina via Alfieri, 13	»	142,680	—	679,500	—
2	**Mobili**	Mobilio	»	17,376	—		
		Chiatte a Savona	»	6,560	—	23,936	—
3	**Cassa**		»			16,044	32
4	**Valori di proprietà**		»			248,460	—
5	**Carboni esistenti**	In officina	»	364,800	—		
		In porto	»	7,490	—	372,290	—
6	**Coke e sottoprodotti**		»			303,539	—
7	**Magazzeno officina**	Materiali	»	76,007	61		
		Gaz nei gazometri	»	3,836	—	79,843	61
8	**Impianti presso terzi, materiale illuminazione pubblica**		»			82,140	38
9	**Consumatori gaz**	Arretrati	»	60,877	39		
		Corrente Giugno	»	154,323	96	215,201	35
10	**Debitori diversi** (Conti correnti colle banche e diversi		»			133,288	69
11	**Acquisitori coke**		»			81,380	93
			L.			3,018,624	25
12	**Depositi**	A cauzione	»	430,900	—		
		A fondo previdenza impiegati	»	88,000	—	518,900	—
			L.			3,537,524	25

AVERE

N.	Voce	Dettaglio		Parziali		Totali	
1	**Capitale sociale** (N. 18,000 azioni da L. 100)		L.			1,800,000	—
2	**Fondo di riserva** (art. 182 Codice di Commercio)		»			360,000	—
3	**Fondo incendio** (deliberazione Assemblea Azionisti del 18 settembre 1894)		»			250,000	—
4	**Fondo per manutenzione ordinaria e straordinaria e per innovazioni e perfezionamenti** (per attuare le innovazioni ed i perfezionamenti intesi alla migliore fabbricazione e distribuzione del gaz colla minore spesa) (Art. 35, 37 e 38 Statuto sociale)		»			210,000	—
5	**Fondo previdenza impiegati** Conto corrente		»			25,653	45
6	**Azionisti per interessi**	Arretrati	»	16,255	40		
		Pel 1.° semestre 1904	»	89,500	—	105,755	40
7	**Creditori diversi**	Per debiti diversi	»	62,083	49		
		Per partite da liquidare	»	126,915	38	188,998	87
8	**Saldo conto spese e rendite**		»			78,216	53
			L.			3,018,624	25
9	**Depositanti**	Per depositi a cauzione	»	430,900	—		
		A fondo previdenza impiegati	»	88,000	—	518,900	—
			L.			3,537·524	25

Torino, li 22 luglio 1904.

Il Presidente
FORNAS GIOACHINO

Il Contabile
Rag.re G. GUGLIERMOTTI

Il Direttore
BERIA ING. LUIGI

I Sindaci
CAGLIERI GIUSEPPE
SAXER GIOVANNI
SCOT ALFONSO

VARIETÀ

Colorazione artificiale della luce elettrica

Fu brevettato in Germania un processo per produrre l'illuminazione elettrica colorita a volontà. Lo spazio dove scaturisce la scintilla tra i due elettrodi, uno dei quali può salire e discendere, è alternativamente chiuso od interrotto. Una polvere la di cui composizione corrisponde al colore che si desidera, è costantemente introdotta tra di essi e discende da un recipiente ad apertura intermittente unito all'elettrodo mobile passando da una punta forata posta all'interno, che agisce in forza del movimento dell'elettrodo stesso.

Nuovi sistemi di costruzione di retine per incandescenza

R. Hundhausen ideò un nuovo metodo per dare una forma costante alle retine.

Infila la retina in un piccolo sacco di gomma, fatto a guisa delle usuali retine, lo gonfia sino a che la retina va a premere contro apposita forma di legno. Si fa tale lavoro quando la retina levata dal suo bagno, è ancora alquanto umida.

Il sig. Raoul Pictet ha studiato un nuovo metodo per ricavare il miglior rendimento da una retina per incandescenza. Egli la colloca ancor umida, entro dell'ossigeno industriale che contenga circa il 50 per cento di nitrogeno. Così s'impedisce l'eccessivo riscaldamento e si ha una maggiore durata della retina. Venne controllata la temperatura con tutta precisione e si constatò che la retina potè resistere ai 3,450° e 4,530° Fahenr.

La retina Pictet è formata di due retine, delle quali l'esterna é a maglie molto larghe. Il calore non viene così asportato; e quella che viene maggiormente riscaldata è la corrente di ossigeno che agisce sulla retina, dove si mantiene costante.

Gazometri sotterranei

Ecco un'idea originale esposta da P. Beau alla Società dell'Industria Minerale francese. Poichè esistono dei giacimenti di carbon fossile troppo profondi o troppo poveri per poterli sfruttare coi soliti metodi, egli propone di convertirli sul posto in gaz, il quale poi verrebbe portato alla superficie.

Tratterebbesi di scavare almeno due fori di sonda fino al livello del giacimento, rilegandoli con gallerie trasversali; poi si darebbe fuoco al combustibile. Uno dei fori dovrebbe condurre giù l'aria necessaria per convertire il carbone in gaz, e questo sarebbe mandato su per un terzo foro di sonda.

Nuovi apparecchi di cucine a gaz per grandi stabilimenti

Riassumiamo un lungo articolo del *Journal des Usines à Gas* su nuovi apparecchi di cucine a gaz sui grandi stabilimenti.

L'autore espone i risultati delle sue ricerche che egli prosegue da parecchi anni per costruire apparecchi di cucina a gaz destinati a rimpiazzare nei grandi stabilimenti quelli a carbone od a coke.

All'Esposizione di Parigi del 1900, egli aveva installati in un grande numero di restaurants degli apparecchi di cucina a gaz. Alcuni proprietari sono stati soddisfatti, altri sono stati malcontenti per le seguenti ragioni:

Consumo esagerato di gaz; apparecchi guastatisi durante l'uso, i cuochi avendo l'abitudine di adoperarli senza riguardi; per cui necessita che gli apparecchi sieno di una solidità a tutta prova.

Profittando delle esperienze e tenendo conto dei progressi realizzati dalla Compagnia Parigina del Gaz, l'autore ha portato tutta la sua cura a fabbricare un sistema di apparecchi da cucina che risponda ai bisogni dei grandi stabilimenti e permetta di sperare la loro applicazione nelle città ove il gaz industriale è ad un prezzo ridotto.

Questi apparecchi sono: 1.° Il grande fornello da cucina con il disopra semi-coperto, forno, termo-sifone; 2.° Il fornello a quattro servizi per zuppa, legumi, gratella da braciuole, frittura; 3.° la caldaia per acqua calda, fredda e sgocciolatoio.

Egli ottenne il suo scopo perchè con questi apparecchi si esperimentò che per preparare da 400 a 500 pasti si ebbe un consumo giornaliero di 70 a 80 metri cubi di gaz.

Trovasi in vendita presso i principali librai d'Italia

I motori a gaz nella pratica

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall'originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

RUBRICA TECNICA, INDUSTRIALE
DEL VENETO

Una nuova industria a Padova

Il *Giornale di Padova* assicura che fra breve in quella industre città, si farà l'impianto di una grande fabbrica di seta artificiale.

Lo stabilimento sorgerà fuori Porta Venezia, sulla via di Mortise ed impiegherà buon numero di operai. Capitale e personale tecnico sono stranieri e venne preferita Padova per il continuo sviluppo degli affari e delle industrie verificatesi in questi ultimi anni, in quella città come pure per la mano d'opera buona, volonterosa e di modiche pretese.

Per un grandioso acquedotto nel Friuli

Da vario tempo si è costituito ad Udine un Consorzio per la derivazione dell'acqua potabile dal Rio Gelato, sopra Buia, per fornire dodici Comuni, colle rispettive frazioni, cominciando da Ragogna e giù per S. Daniele, Rive d'Arcano, Dignano, Coscaro, San Odorico, Pasian Schiavonesco, Rivolto, Sedegliano ecc. fino a Codroipo, mettendo in esecuzione il grandioso progetto dell'ing. Lorenzo De Toni di Udine.

Ora il Comitato promotore composto dei signori cav. Cedolini, Sindaco di S. Daniele, cav. Berghinz di Sedegliano e Mattiussi di Coscano, ha indirizzato ai Comuni interessati una lettera circolare con invito a versare subito nn terzo della somma già votata dai rispettivi Consigli comunali per le spese degli studi preparatori.

« È lecito ritenere — dice la circolare — che nell'animo di tutti sia ormai penetrato il convincimento che dotare d'acqua potabile una delle più fertili ed interessanti zone di questo vasto Friuli, più che una necessità, è un indeclinabile dovere. E di fronte ad un dovere tanto imperioso, e vitale, non bisogna arrestarsi per quanto possano insorgere delle difficoltà che, con la costanza e un po' di buon volere si possono superare. »

I beccucci originali per Acetilene della casa **I. von Schwarz** di Norimberga si trovano solo dal sig. **G. Pagenstecher, Milano** Via Petrarca, N. 4.

BIBLIOGRAFIA

Ing. Prof. Michele Ferrero. - *Il motore a gaz, come funziona e come è costruito.* - Un volume 32 × 24 di pag. 36 con 14 figure nel testo e una tavola scomponibile a colori. Editore S. Lattes e C. Torino - *Prezzo L. 4.*

La macchina a gaz che oggigiorno ha preso tanto svilppo per la sua facile ed economica applicazione industriale, meritava di essere portata a conoscenza del pubblico nei suoi intimi particolari di costruzione e di funzionamento; e il lavoro del prof. Ferrero, piano e accessibile a chiunque abbia le più elementari cognizioni di termodinamica, è appunto una felice esposizione della macchina in questione che si compendia molto vantaggiosamente con una bella tavola scomponibile a colori fuori testo.

Ing. F. G. Fumero. - *La luce elettrica. Come si produce e come si paga.* - Un volume di 42 pagine 24 × 32 con 23 figure del testo e una tavola a colori scomponibile. Editore S. Lattes e C., via Garibaldi, Torino. Prezzo *L. 4.*

La luce elettrica, che senza dubbio costituisce una delle più belle applicazioni dell'elettricità, è anche quella che più direttamente interessa la curiosità del profano, il quale volontieri vorrebbe spiegarsi quanto di misterioso vi ha per lui nella sua produzione, se i vari fenomeni gli venissero esposti in forma chiara e facilmente accessibile. A questo riguardo l'opera pubblicata dall'ing. Fumero è veramente preziosa: egli ha completamente raggiunto lo scopo propostosi, trattando con vera maestria le più gravi ed importanti questioni ed esponendo con una forma di linguaggio piana, sicura ed elegante i vari fenomeni riguardanti la luce, la sua produzione dall'energia elettrica e i vari sistemi di lampade e di contatori.

L'opera è corredata da una bella tavola a colori scomponibile, che serve a maggiormente spiegare la costruzione e il funzionamento delle lampade ad arco, e dei contatori dell'elettricità.

NOTIZIARIO

Onorificenza. — L'egregio direttore della Società del gaz di Messina, il sig. **Francesco Ruggeri**, di motu proprio di S. M. il Re, venne nominato *Cavaliere dell'Ordine della Corona d'Italia.*

La *Lega dei gazisti di Messina*, affezionata e riconoscente al suo direttore, *Cav. Francesco Ruggeri*, per l'interessamento da questi sempre avuto e dimostrato verso i suoi dipendenti, gli fece pubblico omaggio, stampando nella *Gazzetta di Messina e delle Calabrie*, un cenno affettuoso.

Al colto, studioso e gentile amico e collaboratore, riescano gradite le sincere nostre congratulazioni.

***

A proposito di luce elettrica. — Leggiamo nella *Gazzetta di Treviso* del 13-14 settembre quanto segue:

Esiste a Treviso un ufficio tecnico municipale o prefettizio che sorvegli gli impianti della luce elettrica a tutela della vita dei cittadini?

Se sì, è bene segnalare i dolorosi fatti avvenuti ieri sera in moltissime case e ville verso Santa Maria della Rovere cominciando dalla villa Mandelli e altre vicine, perchè le autorità possano provvedere.

Non conosciamo la causa precisa, ma a quanto ci viene assicurato per contatti della linea primaria colla secondaria per essere poste troppo vicine, quest' ultima ebbe un aumento staordinario di potenzialità **tanto che nelle dette case si svilupparono fiamme, vi fu qualche principio d' incendio, e gli inquilini credendo di chiudere le chiavi furono colpiti da fortissime scosse e precipitati al suolo malconci anche con qualche ferita per fortuna leggera, ma che poteva essere pericolosa** mentre non è possibile calcolare come si cade quando si è colpiti da una scossa improvvisa.

Fu chiamato il capo dei pompieri e gli operai della Fonderia nella villa Levi e quelle vicine tagliarono i fili conduttori perciò per questa famiglia il pericolo è allontanato e ritorneranno alle classiche candele... ma vi sono altre case nelle medesime condizioni e quindi in serio pericolo!

E giova notare che questo stato di cose dura da molto tempo.

***

Compagnia Meridionale e Veneziana del gaz - S. Giovanni Teduccio. — Il 26 corr. vi sarà l' assemblea generale ordinaria per la lettura delle relazioni, del bilancio e le nomine amministrative. Il deposito delle azioni si farà presso la sede sociale (o in Parigi presso la Société Gènèrale d' Entreprise de distributions d'eau et de gaz et des travaux publics, rue Leopold Robert 3) sino al 21 corrente.

***

L' illuminazione municipale a Udine. — Il 4 corr. ha incominciato a funzionare la illuminazione municipale con le lampade elettriche alimentate dalla officina di Porta Venezia e con le lampade a gaz dal gazometro comunale.

L' esperimento non è riuscito che in parte.

La illuminazione è ottima in taluni punti centrali della città, come Mercato nuovo, Via Cavour, Via della Posta, Via Aquileia, Via Manin, Via della Prefettura e in generale dappertutto dove funzionano le lampade ad arco e quelle a gaz. Lascia invece molto a desiderare in Piazza Vittorio Emanuele ed in Mercato Vecchio, per lo scarso numero delle lampadine ad incandescenza.

***

A Varese sere or sono durante un violento temporale, un fulmine cadde su di una palazzina di proprietà dell' industriale Erba Pasquale, sita nei pressi della villetta abitata da un maggiore, ove fece fondere dei tubi del gaz, cagionando un incendio, fortunatamente subito spento dal pronto accorrere degli abitanti delle vicine case.

***

A Vizzola la violenza delle intemperie danneggiò e spense la luce elettrica, lasciando i portici della città e diversi esercizi al buio.

***

L' illuminazione elettrica di Luino. — Togliamo dal giornale *Il Tempo* di Milano:

Il Comune intiero è da qualche mese in agitazione per il vergognoso servizio di illuminazione elettrica. Le proteste fioccano dal Municipio, dagli esercenti, dai privati; nè si riesce a spiegare come mai la Società delle ferrovie e tramvie elettriche varesine lasci mancare la necessaria energia a un Comune così importante.

Intanto si parla di liti che si stanno intentando contro questa Società che manca a tutti i suoi impegni.

***

Società italiana " Luce Millennio „ Milano. — La Società italiana *Luce Millennio* costituita col capitale di L. 150,000 per l' impianto di illuminazione interna, sistema Wentzel Knapp e Richard Steilberg di Amburgo, in seguito alle molte spese per l' acquisto di tali brevetti, e per far conoscere ed apprezzare i pregi ed i vantaggi del sistema, ha dovuto ridurre il proprio capitale a L. 30,000 e successivamente aumentarlo a L. 100,000 con l' emissione di nuove azioni che già vennero sottoscritte in parte dai vecchi azionisti, in parte da un gruppo facente capo all' ing. G. Pontremoli.

Ebbe luogo in via Dante, 7, l' assemblea dei soci, dei quali erano presenti 14, rappresentanti 744 azioni con 142 voti.

Dopo l' approvazione del bilancio, e dopo opportune modifiche allo Statuto, si passò alla nomina del Consiglio nelle persone dei signori ing. Angelo De Benedetti, ing. Dino Gatta, ing. Giuseppe Pontremoli, cav. rag. Alberto Casalbore, avv. Ferruccio Foà.

***

Nuova ditta. — Fra i sigg. *Lodovico Cologna*, il proprietario della Officina-Gaz di *Chiari* (provincia di Brescia) ed il sig. *Rag. Carlo Alberto Drudi* già viaggiatore della *Sosietà italiana per la costruzione dei misuratori e materiale d' officine a gaz Ing. A. Bolletta ed E. Polatti*, si è regolarmente costituita una Società in nome collettivo, sotto la ragione **Cologna e Drudi** con sede in **Chiari** per la fabbricazione e vendita dei *misuratori a gaz*.

La firma sociale è delegata a tutti e due i soci.

Ingente incendio di petrolio presso Anversa. - Trenta milioni di danni. - vittime umane. — È scoppiato un incendio in un deposito di petrolio a Hoboked.

Un fumo intenso copre la città, il vento che soffia da sud ovest alimenta le flamme, i pompieri d'Anversa sono partiti per Hoboked.

L' incendio è cominciato stamane in seguito allo scoppio di un apparecchio sotto pressione del gaz. Il petrolio colando in abbondanza prese fuoco e lo comunicò all' apparecchio situato a grande distanza.

Immediatamente tutto il petrolio andò in fiamme.

Si calcolano a 80,000 o 100,000 i metri cubi di petrolio incendiato.

Il deposito apparteneva alle Compagnie Esfe russa, Rieth Compagnia pure russa e alla *Standard oil-Company* Società americana rappresentata dal sig. Speth.

Le truppe del genio hanno fatto delle trincee.

I vagoni di petrolio sono in fiamme.

L' American Stand of Company ha avuto 9 serbatoi di 600,000 barili perduti che però erano assicurati per 1,200,000 franchi.

La Esfe, ha avuto 100,000 barili perduti di petrolio russo che erano assicurati per 900,000 franchi.

I serbatoi di Rietch di petrolio russo non sono ancora presi dal fuoco.

La tettoia dell' Oil Company ove si riempiono i barili non era assicurata; la Oil possedeva 6 serbatoi di 6000 tonnellate di petrolio completamente perduti. I due serbatoi n. 1 e n. 3 sono in fiamme.

Il serbatoio n. 6 è preservato. I danni della Oil Company salgono a 22 milioni. La tettoia per il riempimento dei barili è perduta.

Si conferma che l' incendio sia stato causato da un serbatoio rotto.

Il fuoco si è comunicato al petrolio da una mina portatile.

Al momento in cui sviluppavasi l' incendio ottanta operai lavoravano nei depositi di petrolio a Hoboked. Sei operai sono scomparsi e nessuna traccia si ha di loro.

Uno fu ritrovato carbonizzato; credesi che anche gli altri siano rimaste vittime delle fiamme.

Quattro sono feriti gravemente.

Gli sforzi dei pompieri e del genio si limitano ad isolare gli Stabilimenti vicini. Dei quaranta serbatoi trentuno sono in preda alle fiamme. Temesi anche che altri si incendino da un momento all' altro. L' autorità giudiziaria si è recata sul posto con altre autorità.

Continua a soffiare sempre il vento di Ovest rendendo difficile l' opera di estinzione.

***

Manutenzione dei beccucci ad incandescenza. — In Inghilterra va sempre più diffondendosi l' uso, da parte delle officine a gaz, di *prestarsi gratuitamente* per la manutenzione dei beccucci ad incandescenza, dei privati. Anche ultimamente la officina di Kampton, quella di Hasting, quella di St. Leonard, quella di Walton-on-Thames, quella di Weybridge ecc. ecc., diffusero delle circolari agli utenti il gaz, dando loro le più minute e particolari istruzioni sull' uso e mantenimento dei beccucci ad incandescenza, non solo, ma anche avvertendoli come le officine si prestino gratuitamente per la pulizia degli apparecchi a gaz dei privati.

N. Bartoli & C. — Questa vecchia Ditta così favorevolmente conosciuta per i suoi ottimi *Prodotti refrattari*, col primo ottobre si è trasferita nel suo nuovo grandioso stabilimento, sito in *Via Falconi N. 17 a Savona* nel quale attivò quanto di più moderno in macchinario si possa avere, in ispecie per la fabbricazione delle *storte* e dei *pezzi speciali per forni da gaz.*

***

Metodo volumetrico pel cianogeno. — Nel *Chimical News*, Dowall, chimico della Compagnia Backus e Johnston di Lima e Perù, pubblica il risultato di un suo metodo per determinare volumetricamente il cianogeno. Dowall dice che una soluzione bleu, ottenuta colla aggiunta di ammoniaca in una soluzione di rame combinata col cianuro di potassio, il colore bleu scompare. Partendo da ciò egli preparò 25 grammi di solfato di rame sciolti in mezzo litro d' acqua distillata, quindi vi aggiunse dell' ammoniaca fino a tanto che ottenne un liquido di colore bleu chiaro. Preparò grammi 0,5 di cianuro di potassio chimicamente puro in 100 c.c. di acqua distillata e vi aggiunse 5 c.c. di ammoniaca. Con adeguato regolare movimento versò la soluzione titolata di cui sopra, nella nuova soluzione, e constatò che una sola goccia di questa miscela è sufficiente per dare un liquido di colore bleu molto chiaro e così potente da colorire in bleu carico tutta la soluzione.

***

Acqua potabile e luce elettrica a Gubbio. — Il Consiglio comunale di Gubbio ha testè approvato il progetto di massima, studiato e presentato dal locale Ufficio Tecnico per fornire la città di acqua potabile e luce elettrica. Attualmente l' acqua occorrente ai bisogni della popolazione è fornita dalle sorgenti del Bottaccione e condotta a Gubbio per mezzo d' un antico acquedotto medioevale, che non risponde certamente alle esigenze più elementari della tecnica e dell' igiene moderna, ed è quanto di più pericoloso si possa immaginare per la pubblica salute. Esso fornisce una quantità d' acqua che varia a seconda delle stagioni dai 20 ai 75 litri per giorno e per abitante. Col presente progetto la dotazione unitaria verrà portata a litri 100 almeno utilizzando una nuova sorgente posta in località conveniente detta Suelle a 4 chilometri dalla città, la cui portata verrà aggiunta a quella attuale del Bottaccione.

La dotazione unitaria verrà così portata a un massimo di litri 130 (maggio) con un minimo di litri 30 (novembre). In avvenire poi, quando le mutate condizioni locali richiederanno i 100 litri anche nei mesi di minima portata, il complemento d' acqua sarà sollevata da una sorgente più bassa posta a 6 chilometri dalla città (sorgente Raggio) per mezzo di un impianto elettrico con motori a gaz povero. Questo impianto sarà collegato a quello per l' illuminazione pubblica e privata con centrale costruita a pochi metri dalla città in un locale isolato di proprietà comunale che ottimamente si presta.

Il progetto completo, adunque, consta di tre opere distinte:

1.° Conduttura d' acqua dalle sorgenti più elevate della città, nuova rete di distribuzione e serba-

toio di compenso. Quantità fornita per giorno e per abitante; da litri 13 (maggio) o a litri 30 (novembre). Spesa preventiva L. 90,000;

2.° Impianto elettrico con motore a gaz povero, per illuminazione pubblica e privata, corrente continua, batteria d'accumulatori, 200 lampade ad incandescenza per l'illuminazione pubblica e 400 per i privati, 10 lampade ad arco da 10 ampère per la via principale. Spesa preventiva lire 125,000;

3.° Impianto elettrico per sollevamento meccanico d'acqua potabile e conduttura relativa dalle sorgenti Raggio al serbatoio di compenso. Questo impianto garantisce i 100 litri per giorno e abitante anche nei tempi di massima magra. Spesa preventiva Lire 160 mila.

Il Consiglio comunale approvando il progetto di massima, ha fatto qualche riserva per quanto riguarda l'impianto elettrico, essendo in questi giorni stata fatta una proposta per sostituire la centrale a gaz povero con una centrale idroelettrica posta a 17 chilometri circa dalla città.

Dell'esame di tale proposta fu incaricata apposita Commissione tecnica presieduta dall'ing. De Andreis.

***

Illuminazione pubblica a benzolo. — A Parigi allo scopo di rendere alla sera accessibili i principali viali del Bois de Boulogne, il Municipio ordinò alla Società del gaz di illuminarli ad incandescenza, carburando il gaz col benzolo. L'esperimento fatto durante questo estate corrispose, e venne adottato in confronto della illuminazione elettrica *perchè più conveniente anche dal lato economico.*

***

Un premio per l'incremento industriale a Parma. — Dal Consiglio di amministrazione della Cassa di Risparmio di Parma, è stato stabilito un premio di *Lire Centomila* per quell'industriale che impianterà in Parma una industria capace di occupare per lo meno 200 operai.

***

Un trust Spagnuolo di Carbone. — Le serie dei «trust» continuando, sembra si tratta ora di organizzare quello del carbone.

A questo effetto un gruppo di spagnuoli e di stranieri, che hanno capitali importanti impiegati nelle miniere di carbone della penisola iberica, formarono un comitato tendente a provocare la fusione di tutte queste in una sola Compagnia col capitale di 200 milioni di pesetas.

Questo comitato ha già fatto studi preliminari del progetto in questione e sotto forma di circolare ne ha mandato un esemplare a tutti gli attuali proprietari di miniere in esercizio per richiederle del loro avviso.

Risultano da questi studi dettagli interessanti. Gli è così che si vede, come nel 1903 la Spagna abbia prodotto 2.700.000 tonnellate di carbone, che se n'è consumato tonnellate 5.500.000 e da ciò una differenza in meno di tonnellate 2.800.000 che si dovettero richiedere in Inghilterra e per le quali si sono pagate circa 80.000.000 di pesetas.

Il prezzo di una tonnellata di carbone sul vagone nelle diverse miniere d'Europa e d'America vi è egualmente indicato.

Agli Stati Uniti è di fr. 4 in Russia fr. 6, in Francia fr. 9 in Germania fr. 8 in Inghilterra fr. 7 in Ispagna fr. 14.

Le ferrovie per un percorso di 500 chil. prendono per tonnellata e per chilometro

In Belgio 1/2 centesimo.

In Francia 1 centesimo.

In Ispagna 3 centesimi.

I carboni inglesi pagano come nolo medio dai porti d'imbarco alle coste di Spagna 5 scellini per tonnellata, mentre da Gija San Sebastiano pagano 9 pesetas.

Gli iniziatori del trust si propongono, se questo riesce, di perfezionare gli elementi di esercizio; di diminuire le spese delle Compagnie che le esercitano attualmente, di aumentare la produzione affinchè essa raggiunga in tre o quattro anni la cifra di 5.000.000 di tonnellate, vale a dire quanto a un di presso è necessario per il consumo del paese. Da ciò deriva che resteranno in Ispagna gli 80 milioni che vanno annualmente in Inghilterra quale costo di 2.800.000 tonnellate.

Il Comitato d'iniziativa del trust tende ad un'altro scopo: la riduzione del prezzo del carbone, man mano che aumenterà il consumo.

A tale effetto, d'accordo col Governo e colle Compagnie ferroviarie continuerà lo studio e la realizzazione del ribasso nel prezzo dei trasporti. Ciò avrà per conseguenza di svilppare l'industria nella Penisola, sopratutto nelle regioni ove il carbone non esiste ed ove costa prezzi per così dire proibitivi.

NECROLOGIO

La *Società Civile Veneta per l'industria del gaz ed elettricità*, ha il dolore di annunciare alla S. V. Ill.ª l'improvviso decesso, avvenuto, oggi, del

Sig. Giovanni Evangelista Rodini

Direttore della officina a gaz di Cento.

Venezia / Vicenza 22 ottobre 1904.

Trovasi in vendita

presso i principali librai d'Italia

I MOTORI A GAZ NELLA PRATICA

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall'originale tedesco con aggiunte e note del Cap. ***Vittorio Calzavara.*** — Prezzo del volume L. **2,50**. Spese postali in più. Rivolgersi all'Amministrazione del giornale il *Il Gaz*, Venezia, S. Lio 5681.

DEMIN PIETRO, *gerente responsabile.*

Venezia — Stab. Tip. - Litog. F. Garzia & C.

ANNO III° VENEZIA, 1 DICEMBRE 1904 N. 29

Telefono 8-28

IL GAZ

RIVISTA MENSILE TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE

Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

Telefono 8-28

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

AI NOSTRI ABBONATI

Lo sviluppo che va sempre più prendendo la modesta nostra Rivista, l'invito che da più parti ci vien fatto di allargarla, il consiglio datoci da vari amici, ci indussero *col primo del venturo gennaio*, a comprendere in essa una rubrica speciale per l'elettricità.

Si crede e si dice da molti che fra gaz ed elettricità esista una rivalità inconciliabile. Noi crediamo che questa asserita rivalità non sia niente più di una gonfiatura artificiosamente creata da qualche interessato.

Non disconosciamo che, in certe località e sotto l'influenza di speciali circostanze, possano esistere ed esistano effettivamente concorrenza ed opposizione di interessi, fra una *impresa* di gaz ed un' *impresa* di elettricità. Ma siamo convinti che l' *industria* del gaz e l' *industria* elettrica, nella realtà dei fatti e della vita sociale, non siano due rivali, e possano, anzi debbano coesistere l'una accanto all'altra per il maggior benessere delle popolazioni e l'incremento dell'economia di una Nazione.

Ed ecco perchè.

A chi ben riguardi, appare evidente che il gaz e l'elettricità, per la forza stessa delle cose, hanno campi di applicazione essenzialmente diversi e distinti. I grandi trasporti di energia a distanza, la somministrazione di forza motrice ai grandi stabilimenti industriali, la trazione delle tramvie e delle ferrovie — ecco il naturale ed immensamente esteso campo di applicazione dell'industria elettrica. La illuminazione pubblica e privata, la produzione della piccola quantità di energia motrice, il riscaldamento delle case ed altri usi domestici — ecco invece il campo di applicazione assegnato al gaz.

Quando si riconosca ciò — ed è giocoforza riconoscerlo da ogni imparziale — esula ogni concetto di rivalità fra le due industrie del gaz e dell'elettricità. Il quale non può sorgere se non nella mente di chi, disconoscendo i limiti imposti dalla stessa forza delle cose all'espansione di ciascuna industria, vorrebbe che un'industria invadesse il dominio naturalmente spettante ad un'altra.

Ben inteso, non intendiamo pronunciare giudizi assoluti ed assiomatici, e siamo i primi a riconoscere come, sotto l'influenza di circostanze locali speciali, le nostre asserzioni possano subire qualche modificazione. Così nei luoghi vicini a sorgenti di energia idraulica, può darsi che l'elettricità sia più conveniente del gaz anche per gli usi domestici.

Ma si tratterebbe di un'eccezione, la quale confermerebbe la regola. E la regola è quella che abbiamo enunciata.

D'altro canto poi noi non seguiamo in ciò che quanto vien fatto dai maggiori nostri confratelli. Infatti chiunque prenda in mano il *Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung*, il *Gas World*, il *Gas Engineer's Magazine*, il *Gas Lighting*, il *Gas Techniker*, l' *Het Gas*, *Le Gaz*, *Le Moniteur de l'Industrie du Gaz*, il *Journal des Usines à Gaz*, il *Water and Gas Review*, l' *American Gas Lighting*, ecc. ecc., trova in ciascuno di questi giornali una rubrica apposita per l' *Elettricità*.

E ciò è anche naturale per una semplice considerazione.

Oggi giorno necessita che i Direttori delle officine a gaz stiano al corrente di quanto si fa anche nel campo dell'elettricità, non tanto per conoscere il progresso della fortunata rivale, quanto perchè in moltissime officine a gaz venne aggiunto l'impianto di un'officina elettrica.

E così colla **Rubrica dell' Elettricità** e con **quella del Veneto** speriamo aver raggiunto lo scopo voluto dai nostri amici, e che cioè la Rivista **" Il Gaz „** sia la **Grande Rivista Tecnica, Industriale e Commerciale del Veneto.**

Qualora, come ci lusinghiamo, la vastità della materia ci obblighi ad aumentare il formato della Rivista, è nostra intenzione di portarla, **per lo stesso prezzo e nello stesso formato,** da mensile a quindicinale, il che sarà se non ci verrà mai meno l'appoggio degli Egregi nostri Abbonati, il miglior guiderdone del nostro lavoro.

« C. »

PARTE TECNICA

LA QUESTIONE DELLA NAFTALINA

I risultati dei lavori fatti dall' Associazione dei gazisti del sud dell' Inghilterra per risolvere il problema della naftalina, furono riassunti nel rapporto presentato dal dottore *Harold G. Colman* e che noi qui riassumiamo dal *Gas World*. È evidente che questo rapporto non promette la scoperta d'una panacea universale. Ammette al contrario che le condizioni caraterizzanti la questione della naftalina, nelle differenti officine, sono oltremodo complesse, e che il rimedio deve essere applicato a seconda delle circostanze particolari di ciascun caso. Benchè il sig. Colman non presenti delle soluzioni esatte, pure il suo rapporto deve essere il benvenuto perchè è il risultato d'una intelligente ricerca, ben condotta, su questa questione delicata, e che può aiutare a chiarire questo problema già assai difficile per gli stessi tecnici gazisti. È duopo far rimarcare, prima di parlare delle conclusioni principali di questo rapporto che per ottenere dei risultati quantitativi esatti e ben definiti, bisogna servîrsi del metodo ingegnoso immaginato dai sigg. Colman e Smith per la determinazione della quantità di naftalina esistente nel gaz di carbone fossile. Tutte le prove fatte prima dell'adozione di questo procedimento, semplice e pratico, non erano che tentativi. Ormai è stato dimostrato, in modo indiscutibile, come l'importanza dei depositi di naftalina non corrisponda alla quantità di questa impurità presente nel gaz di carbon fossile. È stato stabilito egualmente che essi non dipendono dalla natura dei carboni impiegati, nè dalla temperatura della loro distillazione. Questa non è certo una scoperta nuova, ma in ogni modo è conosciuto come anche in una debole resa di gaz si riscontrano lo stesso quelle impurità dovute alla temperatura di distillazione elevata la quale favorisce la produzione degli idrocarburi composti, che sono, per così dire, i solventi naturali della naftalina. Si sapeva già, e le ricerche del dott. Colman lo hanno dimostrato chiaramente, che maggior quantità di questi idrocarburi si trovano nel gaz, e tanto meglio quest' ultimo può portare il suo carico di naftalina, o, se quest' ultima viene a deporsi, essa è accompagnata da sostanze dissolventi che la conducono nei sifoni più vicini senza causare ostruzioni.

Il dott. Colman dimostra coll' analisi come esista una relazione intima tra la quantità di questi idrocarburi e l' assenza dei depositi di naftalina; le condizioni sono troppo complesse per permettere di determinare la natura esatta di questa relazione o di stabilire delle regole definite che possano servire di guida pratica. Il sig. Bell ha riconosciuto d' altro canto come questi idrocarburi deponendosi nei condensatori, portano seco gran parte della naftalina. L' essenza del trattamento raccomandato dal Dott. Colman consiste a facilitare la dissoluzione della naftalina dagli idrocarburi naturali del gaz non purgato e del catrame; e ad aggiungere al gaz una quantità supplementare d' idrocarburi che avranno per effetto di condurre al beccuccio del consumatore, o nei sifoni, la naftalina che rimane nel gaz.

RAPPORTO DEL DOTT. G. COLMAN

sulla sua inchiesta a proposito della naftalina

29 febbraio 1904.

Al Sottocomitato della naftalina dell' Associazione dei Gazisti del sud dell' Inghilterra.

SIGNORI,

Ho l' onore di sottoporvi qui sotto il mio rapporto sui lavori compiuti, dal mese di maggio dell'anno passato a proposito dell'inchiesta sulla naftalina.

Lo scopo finale di questa inchiesta era di acquistare una conoscenza più esatta possibile delle diverse condizioni nelle quali la condensazione si produce e di determinare i fattori i più favorevoli all' eliminazione completa della naftalina dal gaz. Si deve determinare, al caso dove questa eliminazione totale sarà riconosciuta impraticabile, il mezzo di ricondurre la proporzione della naftalina a un minimo, lasciando nel gaz una certa quantità di vapori dissolventi, impedendo alla naftalina di separarsi, sotto la forma solita, sia negli apparecchi di fabbricazione, sia nelle canalizzazioni, sia nelle diramazioni.

A tal fine condussi la mia inchiesta in sei officine delle quali tre, chiamate A B C non avevano mai avuto depositi di naftalina, e tre designate dalle lettere D E F, ne avevano avuto in quantità piuttosto rilevanti, sia nell' officina stessa, sia nelle canalizzazioni della città. All' officina D i depositi si formavano nelle tubazioni di città, nell' officina E si erano prodotti tanto nell' interno dell' officina stessa come nelle tubazioni esterne, ma più fortemente, anzi in queste ultime; infine nell' officina F i depositi avvennero in maggior quantità invece in officina anzichè nelle tubazioni esterne. Esaminai in ciascuna di queste officine le condizioni generali della distillazione e della condensazione del gaz di carbon fossile; feci numerose determinazioni della quantità di naftalina presente nel gaz come pure della natura e della quantità dei vapori esistenti egualmente nel gaz.

Studiai anche la composizione del catrame di carbon fossile di ogni officina, più particolarmente dal punto di vista degli oli leggeri che contiene; le medesime ricerche le feci sul gaz d' acqua carburato e sul suo catrame. Infine feci qualche esperimento in parecchie officine sul funzionamento dei condensatori e sui loro effetti in rapporto alla naftalina.

I risultati ottenuti sono insufficienti per permettere di trarre delle conclusioni dettagliate assolutamente certe, e coloro che hanno studiato la questione non saranno sorpresi d' apprendere che le osservazioni fatte nelle officine differenti sembrano talvolta condurre a delle conclusioni contradditorie. Dati i cambiamenti numerosi che si producono nella condensazione d' una sostanza anche complessa, come il catrame di carbon fossile, non vi è nulla di sorprendente che le contraddizioni apparenti nel principio spariscano in seguito con uno studio più approfondito.

I risultati delle esperienze sembrano giustificare certe conclusioni generali. La tabella N. 1 indica la quantità di naftalina presente nel gaz di ciascuna officina, in estate e in autunno. Si rimarcherà immediatamente che l' assenza dei depositi di naftalina nelle officine A, B e C non è dovuta all'assenza della naftalina nel gaz; se ne trova talvolta tanto ed anche più nel gaz di queste officine che in quello delle officine che hanno avuto molti depositi.

La quantità di naftalina esistente nel gaz durante i mesi d' inverno ha presentato delle variazioni curiosissime. Se si considera prima di tutto le officine dove non si ha avuto dei depositi, si constata che il gaz della officina A e quello della officina B contenevano delle quantità considerevoli di questo idrocarburo, mentre che in quello dell' officina C era esente; nelle altre officine, il gaz dell'officina D ne conteneva ancora, mentre che quello delle officine E e F non ne conteneva più. Nulla emerse da poter dare la spiegazione di questi strani risultati.

La determinazione della quantità dei vapori di oli leggeri esistente nel gaz con la naftalina e la proporzione di questi medesimi oli nel catrame, presentano delle differenze marcate nelle due serie d' officine. I risultati di queste determinazioni si trovano indicate nelle tabelle II *a* II *b*. Si vedrà che la proporzione di queste sostanze, allo stato di vapori nel gaz e allo stato liquido nel catrame, è più elevata per le officine che non ebbero depositi di naftalina che non nelle altre; è specialmente il caso per i xyleni il di cui punto di ebollizione varia tra 130 e 170°. La quantità totale di questi oli, prodotti durante la distillazione, deve essere più elevata per la prima categoria di queste officine, e la conclusione che se ne può trarre, con una grande probabilità, è che essi cooperano alla soppressione dei depositi di naftalina. Se la loro proporzione si potesse aumentare si avrebbe per effetto: 1.° la soppressione completa della naftalina nei condensatori; 2.° la conservazione d' una maggiore quantità di oli leggeri nel gaz. In ciò che concerne le officine B e C in particolare, sembrerebbe che il miglior risultato sia dovuto alla seconda di queste cause, ciò che confermerebbe le idee dei sigg. Young, Glover, Eitner, ecc. sul

valore della presenza di questi vapori per impedire il deposito ulteriore della naftalina allo stato solido; al caso dove quest' ultima verrebbe a deponersi, essa si scioglierebbe negli oli leggeri, condensati al medesimo momento, e cadrebbe nei sifoni, senza causare alcun nocumento. Si può menzionare qui che un campione d'olio condensato nei sifoni del distretto illuminato dall' officina C conteneva più del 13 $^0/_0$ di naftalina.

Non sembra però, che la quantità di oli leggeri trovati sul perimetro delle officine A B e C possa prevenire la formazione dei depositi. Nondimeno la quantità di naftalina, la natura e la quantità delle altre sostanze presenti nel catrame e le condizioni esatte della condensazione eserciteranno di certo una influenza, e si conoscono molti casi nei quali i depositi si sono formati in grande quantità, anche con proporzione di oli leggeri tanto elevata come nelle officine A B e C.

La tabella II *b* indica la provenienza dei carboni distillati e il ricavo in gaz approssimativo per ogni officina; sembra, dopo le cifre di questa tabella che la quantità di oli leggeri prodotti non dipenda unicamente da uno o l' altro di questi fattori. Così, le cifre massime e minime furono raggiunte in quell'officina che impiega unicamente dei carboni Durham e quella che ha il ricavo minimo negli oli leggeri è anche quella che produce il minimo di gaz per tonnellata. Queste prove sembrano confermare che spingendo la condensazione del gaz in modo da avere la maggior quantità possibile di oli leggeri all' estremità fredda del condensatore, punto dove si raccoglie maggior quantità di naftalina per semplice raffreddamento, si può assicurare che il gaz non deporrà più naftalina solida altrove, come avviene ordinariamente. Le esperienze furono condotte in questo senso in due officine, e, benchè esse non sieno ancora terminate, esse promettono di fornire delle conclusioni utili.

S'introdusse nell'officina F una certa quantità di olio leggero (xylene greggio) nel condensatore, vicino alla sortita, poi si esaminò l' effetto prodotto sulla naftalina. Si constatò, dopo qualche prova preliminare, che 5 galloni (22,5 litri) di xylene in un milione di piedi cubi di gaz (28,300 m. c.) facevano scomparire la naftalina quasi completamente, benchè il gaz non fosse stato raffreddato al di là di 80° F (26° C); prima dell' esperienza conteneva a 18 grani (1 gr. 08) di naftalina per ogni 100 piedi cubi (2,8 m. c.). Se viene a cessare l' introduzione dello xylene, la naftalina compare di nuovo, per scomparire in seguito quando si ricomincia l' addizione dell' olio leggero. Questi risultati sembravano incoraggiantissimi, ma l' effetto prodotto venne a modificarsi dopo poco tempo, trovandosi di nuovo 3 a 4 grani (0 gr. 18 a 0 gr. 24) di naftalina nel gaz, cifra che aumenta gradualmente durante l' autunno, con lo sviluppo della produzione giornaliera. Si escogitarono delle numerose modificazioni per ottenere di nuovo i risultati iniziali ma invano. La naftalina scomparve ancora al principio dell' inverno, ma non si può con certezza attribuire questa circostanza all'addizione dell'olio leggero. Le esperienze furono sospese per riprenderle quando la naftalina farà la sua riapparizione nel gaz.

Conviene menzionare qui una delle difficoltà di queste ricerche, e cioè la presenza di una grande quantità di naftalina negli apparecchi e nelle canalizzazioni prima delle prove. Se si ammette che il gaz lascia i condensatori assolutamente spogli di tutta la naftalina, si deve ritenere che ne prenda a prestito dai depositi degli apparecchi e delle tubazioni e può contenere così una quantità considerevole, quando arriva ai consumatori. Bisogna attendere qualche tempo, in questo caso, prima di poter constatare l' effetto del rimedio impiegato.

Ebbesi pure a constatare nel corso di queste esperienze che il gaz, lasciando i condensatori senza contenere naftalina, poteva chiederne a prestito 12 gr. per 100 piedi cubi (2,8 m. c.) prima di arrivare all' uscita del depuratore. Questa naftalina proveniva dai depositi delle canalizzazioni giacchè al medesimo momento la pressione in giro degli scrubbers ecc., diminuiva molto, malgrado l' aumento di gaz giornaliero.

Le esperienze furono condotte nell' officina C in condizioni differenti. Si levò del gaz caldo, all' entrata del condensatore, il vapore cioè pesante del catrame che si trova trascinato macchinalmente con il gaz. Quindi si impedì che i catrami, deposti durante il raffreddamento del gaz, venissero ad unirsi con quelli già condensati, contenendo una gran quantità di naftalina. Si voleva determinare l' effetto di questa operazione nella naftalina.

Le esperienze riuscirono felicemente per

quanto concerne la separazione del vapore di catrame, che si aveva ottenuto per mezzo d'un apparecchio centrifugo. Si riconobbe che in questa officina la quantità di catrame presente sotto forma di vapore all'entrata del condensatore era circa di 3 galloni (13,5 litri) per tonnellata di carbone distillato, cioè quasi un terzo della produzione totale del catrame, non si ricavava più ulteriormente che un terzo di gallone (1,5 litri) per tonnellata, quando il separatore funzionava, essendo che la maggior parte del prodotto allora ritirato dal condensatore era acqua ammoniacale. Il catrame così ritirato era un liquido oleoso, coll'apparenza di olio pesante e molto più ricco, del catrame medio, di prodotti possedendo un punto d'ebullizione debole.

È impossibile stabilire definitivamente il risultato di questa modificazione sulla naftalina. Le prove hanno dimostrato che restava pochissima di questa impurità nel gaz con l'impiego del separatore, ma l'installazione degli apparecchi aveva occupato una gran parte dell'inverno. Quando si lasciò da parte il separatore e che si ritornò alle condizioni ordinarie, la quantità di naftalina presente nel gaz fu di nuovo debolissima, esattamente come se l'aveva trovata all'officina F. Si lasciò per conseguenza sospesa la questione fino a che la naftalina apparisca di nuovo nel gaz all'uscita del condensatore, ciò che avrà luogo probabilmente quando la temperatura dell'atmosfera, si eleverà di nuovo. Avendolo permesso il tempo, si esaminò egualmente il gaz d'acqua carburato in quattro delle officine, ma le esperienze non sono ancora terminate.

Frattanto esse sono state spinte abbastanza avanti per constatare che in certi casi, il gaz d'acqua carburato contiene tanta naftalina quanto il gaz di carbon fossile, ma che d'altro canto, esso contiene sempre la stessa quantità di vapori di oli leggeri, benchè il suo contenuto a questo riguardo varii molto nelle differenti officine. Il catrame ritirato dall'olio di questi apparecchi contiene, come già è ben conosciuto, una proporzione di oli leggeri in quantità maggiore di quella del catrame di carbon fossile ordinario.

Sembrerebbe che nel caso delle officine che posseggono una installazione di gaz di acqua carburato, questo catrame sia preferibile per ottenere l'olio leggero che si dovrebbe aggiungere al gaz di carbon fossile nei condensatori, quando questa addizione fosse riconosciuta utile e necessaria.

Io termino esprimendo tutta la mia gratitudine verso gli ingegneri e gli impiegati di queste officine per la loro cooperazione cordiale ai lavori dell'inchiesta. Io ringrazio inoltre i sigg. J. Ferguson Bell, De Derby, M. A. Colson, De Leincester, M. Harold Coppe, De West-Bromwich ed il sig. I. W. Morrison di Sheffield per la loro gentilezza di aver messo a mia disposizione le informazioni che essi possedevano su questa questione.

TABELLA I. — *Prove per la determinazione della naftalina nel gaz di carbon fossile in differenti officine.*

Risultati indicati in grani (= 0 gr. 06) per 100 piedi cubi (= 2,8 m. c.)

Officine	Massimo	Minimo	Media
A	10,9	3,4	6,6
B	16,8	10,4	13,7
C	17,3	3,1	10,4
D	13,6	4,1	7,5
E	15,0	6,2	11,0
F	20,9	16,9	18,3

TABELLA II. *a* — *Vapori di* oli leggeri *esistenti nei gaz di carbon fossile.*

Risultati delle differenti officine indicati in centimetri cubi per 100 piedi cubi (= 2,8 m. c.)

Officine —	Centimetri cubi di oli distillati al disotto di 170° C.	Centimetri cubi di oli distillati tra 130 e 170° C.
A	9,6	6,0
B	14,0	5,0
C	14,7	7,2
D	7,6	3,2
E	12,1	4,6
F	13,9	4,4

TABELLA II. *b* — *Determinazione degli* oli leggeri *esistenti nel catrame di carbon fossile delle differenti officine.*

Risultati indicati in centimetri cubi per libbra (453 gr.) di catrame

Officine	Cent. cubi per libbra dist. al disotto di 170 C.	Cent. cubi per libbra dist. tra 130 e 170 C.	Natura dei carboni distillati	Ricavo appros. in gaz per tonn. di carbone
				Piedi cubi
A	8,2	3,6	Durham	11,250
B	10,4	3,7	id.	10,800
C	7,6	3,8	2/3 di Durham, 1/3 di S. Yorkshire	10,520
D	7,3	2,6	N. Wales et Midland	11,700
E	5,7	2,6	Durham	10,600
F	4,4	2,5	id.	10,050

Harold H. Colman

Il. dott. Colman viene quindi a confermare quanto la pratica aveva già da vario tempo constatato, e che cioè gli idrocarburi aggiunti al gaz di carbone agiscono non solo come solvente atto a distruggere le incrostazioni già esistenti nelle tubazioni, ma ne impedi-

scono anzi la nuova formazione. È fuor di dubbio che fra gli idrocarburi proposti a tale scopo, quello che a seconda del **Journal für Gasbeleuchtung** dette i migliori risultati è la **antinaftalina** che il **E. Ray** di Torino per primo importò in Italia.

GAZ D'ACQUA

All'invito fatto nella nostra Rivista N. 28 cominciamo a ricevere qualche risposta che ci facciamo premura pubblicare. Intanto siamo lieti, poter anche annunciare che un distinto professionista, direttore di importantissima officina a gaz, nella quale funziona già un Dellwich-Fleischer, ci scrisse promettendoci una risposta alla domanda fatta, risposta nella quale spassionatamente sviscererà la questione, ponendola nei suoi veri termini.

Egregio Sig. Direttore,

Circa il potere calorifico del gaz d'acqua mi permetto rimarcare quanto appresso:

Il gaz d'acqua teoricamente, come già accennato in altra mia pubblicazione, [1] ha la seguente composizione in volume:

Ossido di carbonio 50 %
Idrogeno . . . . 50 %

Ora 1 m³ di CO puro sviluppa bruciando in CO^2 Cal. 3007
» di H » » » in H^2O vapore » 2572

Quindi 2 m³ di gaz d'acqua sviluppano Cal. 5579

Per conseguenza il *potere calorifico teorico* di 1 m³ di gaz d'acqua è di *Cal. 2789,5.*

Se in pratica il gaz d'acqua contiene c % CO^2 ed n % Az per ogni metro cubo il potere calorifico P si calcola dalla formola:

$$P = \frac{50 - 1,5c - 0,5n}{100} \times 3007 + \frac{50 + 0,5c - 0,5n}{100} \times 2572$$

ossia:

$$P = 2789,5 - (32,245\,c + 27,895n)$$

In pratica i generatori forniscono il gaz d'acqua con circa 5 % Azoto e 4 % CO^2; sostituendo quindi questi valori alla formola si ha:

$$P = 2789,5 - 268,5 = \sim \mathbf{2500\ Cal.}$$

corrispondente appunto al *potere calorifico pratico* del gaz d'acqua.

Un metro cubo di gaz carbone sviluppa invece, com'è noto, 5000 Cal. circa; quindi per uso di riscaldamento occorre in gaz d'acqua un volume doppio di quello occorrente in gaz carbone; se il prezzo del gaz d'acqua fosse metà di quello del gaz carbone, la differenza sarebbe controbilanciata.

Tale condizione di prezzo corrisponde effettivamente in pratica?... È difficile dare una risposta categorica a questa domanda; si può peraltro affermare che qualora fosse possibile di ottenere da un impianto di gaz d'acqua un *rendimento utile totale* del combustibile del 70 ÷ 80 %, il problema sarebbe più che risolto: si otterrebbero allora oltre 2 m³ di gaz d'acqua da un Kilogrammo di coke comune vale quanto dire oltre 5000 Cal.

Ciò premesso, la disparità di pareri circa il potere calorifico del gaz d'acqua non ha ragione di esistere. In quanto all'*intensità calorifica* del gaz d'acqua (temperatura della fiamma), ossia il rapporto tra le calorie svolte da un volume di gaz e le calorie asportate dai prodotti della combustione, è noto ch'essa è piu grande di quella del gaz comune; ed è in questo fatto appunto, secondo il mio modesto parere, che risiedono i vantaggi del gaz d'acqua per l'illuminazione ad incandescenza e per altri usi industriali, in cui si richiedono alte temperature.

Checchè sia di ciò, il gaz d'acqua è diventato ormai un potente ausiliario dell'industria del gaz carbone, come lo mostrano le innumerevoli officine che si costruiscono giornalmente in Germania. Non sarebbe quindi superfluo far conoscere, anche in Italia, più davvicino questo gaz, che malgrado gli attacchi degli avversarî, racchiude in sè preziose qualità.

Colonia S. Reno, 14 Novembre 1904.

Ing. **M. PLACIDI.**

[1] Vedi *Il Gaz* 1904, NN. 18, 19 e 20.

Il gaz di litantrace ed il gaz d'acqua

Roma, 22 ottobre 1904.

Egregio sig. Cap. Vittorio Calzavàra
Direttore della Rivista "IL GAZ,,
Venezia

Nel fascicolo di ottobre della pregiata Rivista da Lei diretta, ho letto con interesse la lettera scrittale dalla *Société internationale du gaz d'eau brevets Stracke* e credo

interessante di aggiungere una osservazione in merito alla velenosità comparativa del gaz di litantrace e del gaz d'acqua.

A mio avviso, dopo le ultime ricerche, si ha torto di voler istituire un simile confronto sul contenuto rispettivo in ossido di carbonio. Perciò, bisognerebbe che fosse dimostrato non solo che l'ossido di carbonio è *il più velenoso* fra i componenti dei due gaz, ma anche che è *il solo velenoso;* ma, al contrario, è ormai provato che *gli idrocarburi pesanti*, contenuti in una percentuale che va fino al 7 $^0/_0$ in volume e al 15 $^0/_0$ in peso nel gaz di litantrace, e dei quali invece non vi è traccia nel gaz d'acqua, sono di gran lunga più tossici dell'ossido di carbonio per l'organismo umano. Altrettanto dicasi del metano. Le esperienze del D.r R. Stachelin, pubblicate pochi mesi fa nella *Chemiker Zeitung*, confermano ciò e al tempo stesso spiegano i risultati delle ricerche dei signori Vahlen e Ferchland, che cioè il gaz di carbone è di gran lunga più tossico per l'uomo che il suo contenuto in ossido di carbonio, inspirato da solo. Ecco dunque perchè il gaz d'acqua, malgrado contenga tre volte tanto di ossido di carbonio del gaz-carbone, è *meno velenoso del gaz-carbone.*

Del resto, c'è su di ciò una prova di fatto che non ammette replica. In quest'ultimo ventennio, l'impiego del gaz d'acqua negli Stati Uniti d'America è venuto via via crescendo, sino a raggiungere attualmente più che i tre quarti del consumo totale di gaz; se effettivamente gaz il d'acqua fosse sensibilmente più pericoloso e dannoso del gaz di litantrace, gli effetti dovrebbero rendersene visibili, data una applicazione su scala così ampia, e che data già da parecchi anni. Invece, le statistiche provano che agli Stati Uniti i casi di morte o infortunio per avvelenamento col gaz *non sono affatto cresciuti* (tenuto conto dell'aumento nel consumo del gaz) malgrado l'adozione generale del gaz d'acqua.

Terminerò, ricordando che agli inizi della sua carriera trionfale, il gaz di litantrace trovò fierissimi oppositori, che lo combattevano colle stesse armi colle quali oggi da alcuni si avversa il gaz d'acqua, accampando cioè la sua terribile velenosità. Ciò non ha impedito al gaz di carbone, per fortuna nostra e della civiltà, di fare la sua strada; altrettanto succede pel gaz d'acqua, che non è certo un gaz igienico, ma che d'altronde è fatto per esser bruciato e non per essere respirato!

Gradisca i miei più distinti ossequi.

Devotiss.° *Ing.* F. GENTILI

Castello sopra Lecco, 29 ottobre 1904.

Ill.mo Sig. Direttore della Rivista tecnica " IL GAZ „

Venezia

Chiedo per l'ultima volta, all'Egregio Signor Direttore, un piccolo posto fra le colonne dello spettabile suo giornale, per una brevissima risposta alle obbiezioni che il signor Dott. Luigi Labate mi ha fatto direttamente nel N. 25 di questo giornale: spiacente che le mie occupazioni non mi abbiano permesso di rispondere prima d'ora e più lungamente.

In primo luogo il Dr. Labate mi accusa di aver istituito (nelle mie osservazioni contenute nel N. 22 di questa pregiata Rivista) un parallelo tra la pressione esistente nei diversi punti della canalizzazione di Broni e quella esistente nella tubazione di altre città fornite di gaz-luce, senza tener conto egli dice, della differente disposizione topografica, del differente stato di tubulatura, del diverso consumo di gaz etc.... Se l'Egregio Dr. Labate fosse tanto cortese di rileggere le mie predette osservazioni, troverà che io non ho istituito nessun confronto fra le reti di distribuzione del gaz di diversi paesi. Ho sempre parlato di pressione necessaria e sufficiente **al becco** per raggiungere la completa incandescenza della retina; la quale pressione (a parità di temperatura e a parità di pressione atmosferica s'intende) è sempre la stessa io credo, sia a Broni che a Milano per esempio, supposto che in entrambi i siti si facesse uso di un gaz della stessa qualità.

Ciò premesso, contesto di nuovo e in via assoluta che l'egregio Dr. Labate abbia visto bruciare ottimamente, come sostiene, la retina di un becco Auer (sia pure nuova e di marca eccellente) alla pressione di soli 10 $^m/_m$ d'acqua! anche ammettendo che un tale esperimento fosse fatto nelle condizioni speciali e tutt'affatto favorevoli di un gabinetto fotometrico. Figuriamoci poi se è possibile di ottenere un simile risultato in pratica laddove sono necessarî da 22 a 25 $^m/_m$ di pressione per raggiungere il potere luminoso non già di 6 *carcels* come pretende il Dr. Labate, ma solamente di 4 *carcels* pari a 40 candele decimali circa. Confermo poi che un becco ad incandescenza

alimentato da gaz d'acqua funziona benissimo con soli 30 $^m/_m$ di pressione ed ha una potenzialità luminosa di 45 a 50 candele normali.

In secondo luogo, riguardo alle alterazioni dei condotti, non ritengo sicuro come ritiene il Dr. Labate che lo scrostamento del catrame dell'interno dei tubi sia dovuto *principalmente* agli sbalzi della temperatura ambiente: prima, perchè le variazioni di temperatura dell'aria non sono così repentine da potersi chiamare sbalzi e da provocare il fatto suddetto, secondariamente, perchè alla profondità cui sono posti i tubi in terra, queste differenze di temperatura si fanno sentire alquanto in ritardo data la scarsa conducibilità degli strati terrestri. — Può darsi invece, come io asserivo e come sono pronto a replicare, che le acque di condensazione che si formano nei condotti, trovando una soluzione di continuità nello strato di catrame, abbiano ad infiltrarsi fra questo e la nuda ghisa e sollevino la crosta di catrame che si distacca quindi, scoprendo il ferro e provocando le reazioni chimiche con esso. — Questo effetto non può aversi in una tubazione dove passi del gaz d'acqua, per la quasi totale mancanza di condensazione; se si forma dell'acqua dessa proviene dall'esterno, oppure devesi al cattivo funzionamento dell'apparecchio carico di pomice imbevuta di acido solforico posto all'uscita d'officina per seccare il gaz; ma allora siamo nel caso anormale e mai desiderabile di una tubazione non a perfetta tenuta o di un impianto imperfetto di macchinario. — Da ultimo, non ho mai preteso dire che le reazioni chimiche che un gaz genera nell'interno dei tubi siano dovute *esclusivamente* ai prodotti solforati, ammoniacali e di condensazione, tanto più che avevo appena finito di parlare della reazione fra il ferro e l'ossido di carbonio e delle misure atte ad impedirla.

Di prodotti solforati poi il gaz d'acqua ne contiene traccie trascurabili per la semplice ragione che per produrre la stessa quantità di gaz occorre una minor quantità di carbone. Dopo di che faccio punto alla presente ed alla passata questione: in caso di replica giudicheranno i competenti.

Tanto dovevo a mio discarico in replica alle osservazioni mossami dall'egregio signor Labate, mentre colla massima stima e coi più vivi ringraziamenti, mi rassegno

Devot. **Edoardo Badoni.**

L'accenditore pneumatico a distanza KILLING

Questo nuovo apparecchio ci viene dalla Germania, e sarà destinato senza dubbio ad un discreto successo se il suo inventore ed i suoi fabbricanti sapranno farlo conoscere esponendolo all'attenzione delle Società del gaz, degli apparecchiatori gazisti privati e dei consumatori.

Si sa che una delle obbiezioni da parte di molti contro l'adozione del gaz in confronto della luce elettrica, sia quello del sistema di accensione, per la seconda molto più spedito e comodo, specie se si tratti di locali di lusso privati o pubblici, stanze da letto, corridoi, vestiboli od anditi sempre oscuri. Ora, la nuova invenzione è un tentativo abbastanza felicemente riuscito per risolvere il suddetto problema dell'accendimento a distanza.

Si tratta d'un tasto aspiratore e compressore d'aria unito ad apposito apparecchio a veilleuse con un sottilissimo tubettino d'ottone della luce interna di circa mezzo millimetro. Sull'apparecchio a veilleuse è innestato il becco del gaz.

Quando si comprime il tampone del tasto la piccola valvoletta d'ottone che è nell'interno dell'apparecchio, si ritira nell'apposita camera lasciando adito al gaz di arrivare in pieno efflusso sino al becco a fiamma libera o ad incandescenza, che si accende così per mezzo della veilleuse la quale a sua volta si spegne; allorchè il tampone viene tirato innanzi, la valvoletta si dispone di colpo, per effetto del movimento pneumatico risultante, nel centro dell'apparecchio lasciando passare attraverso una piccola scanellatura solo il gaz necessario alla veilleuse, che di conseguenza si accende, ed il cui consumo è di soli litri 6 ad 8 per ora, ed anche meno.

L'inventore assicura il perfetto funzionamento a considerevoli distanze; certo l'apparato avrà qualche volta bisogno di pulizia, e la valvoletta d'essere mantenuta ben oliata onde non si incanti, ma ad ogni modo l'invenzione è geniale, ed é anche un passo avanzato verso la risoluzione d'un problema che non può a meno d'interessare tutti i gazisti.

Io ho provato l'apparecchio in discorso, e sono ben lieto di testificarne il perfetto funzionamento, recando lode al chiaro dottor

Carlo Killing della *Westfälische Gasglüchlicht-Fabrik* per gli sforzi ostinati e costanti in cui egli persegue onde dotare la nostra industria di nuovi e buoni apparecchi; ad esso io invio l' augurio ben sentito, che egli riesca a perfezionare di tanto il nuovo apparato, in modo che possa funzionare senza veilleuse per poter dire a tutti quelli che rimproverano al gas-luce il cosidetto antiquato sistema dell' accensione sussidiaria, la gran parola: Comprimete il tamponetto del nostro tasto, ed avrete di colpo cinquanta candele di luce. L' elettricità è vinta anche come processo di accensione.

Vi sono apparecchi completi da una a cinque fiamme, con mite prezzo di costo.

Io stimai fosse utile di dar pubblica notizia di quest' invenzione che segna una nuova pietra miliare di conquista nel campo pratico della concorrenza che dobbiamo strenuamente combattere in pro' dell' incremento del nostro gaz di carbon fossile, ed ho pregato l' egregio signor Direttore di questa reputata Rivista ad accoglierví questo breve mio cenno.

25 ottobre 1904.

CESARE SUTER
Direttore officina del gaz
Bergamo

RESISTENZA DI GOMITI
e deviazioni nei tubi di ghisa

In seguito ad una questione avuta col proprio cliente per l' impiego di gomiti a squadra, piuttosto che a curva, in un impianto idraulico di due pompe, un' appaltatore ha intrapreso uno studio comparativo delle due specie di gomiti circa la loro diffusione nella pratica, e la resistenza da essi opposta al flusso liquido.

Le formule più convenienti per il computo di tale resistenza furono ritenute dall' autore quelle di Weisbac

$$h = 0.98 \frac{v^2}{2g}$$

per i gomiti ad angolo retto; e

$$h = \left[0,130 \; 1,847 \frac{r^{.7}}{R}\right] \frac{v^2}{2g}$$

per quelli a curva; per entrambe h è la pressione (in piedi di acqua per pollice quadrato) necessaria per vincere le resistenze suddette; r è il raggio interno del tubo ed R è il raggio di curvatura del gomito ad arco espressi colla stessa unità; v è la velocità media del liquido nel tubo in piedi per secondo e g è l' accelerazione di gravità = 32.2 piedi inglesi.

Secondo queste formule, per una portata massima di 3 milioni di galloni al giorno per ognuna delle pompe suddette, le resistenze risulterebbero per il tubo di aspirazione di 15 pollici rispettivamente di 0,125 e 0,042 libbre per pollice quadrato per i gomiti ad angolo retto e per quelli in curva; per il tubo di pressione di 10 pollici relativamente di 0,477 e 0.083 libbre per pollice quadrato.

L' aumento di resistenza per ciascun gomito a squadra riesce dunque nel primo caso minore di 0,1 libbra e nel secondo caso minore di $^1/_3$ di libbra per pollice quadrato.

La tensione di aspirazione media riuscendo di circa 16 piedi inglesi (6,9 libbre per pollice quadrato e la pressione nel tubo premente essendo di 100 libbre per pollice quadrato, tale aumento di resistenza equivarebbe a circa l' 1,25 per cento della tensione nel tubo aspirante e di $^1/_3$ a 1 per cento in quello premente.

PARTE INDUSTRIALE

QUARANT' ANNI D' ESISTENZA
dell' Officina Comunale del Gaz
DI TRIESTE

Dal giornale *Il Piccolo* di Trieste riportiamo il seguente brioso articolo.

Due visioni.

All'Officina comunale del gaz: ascendiamo ascendiamo, preceduti dal cortese ispettore che ci guida, su strette rampe di scale di ferro, in mezzo a nembi di fumo acre, aggrappandoci ai parapetti neri di fuliggine; ascendiamo, ascendiamo, fino all'ultima piattaforma dell' edificio di distillazione del carbone. Ivi è tutta la impressionante bellezza, o, se vi piace meglio, il magnifico orrore, dell' industria moderna nelle sue trincee di battaglia: nera, grandiosa, sterminata tra i vapori, nel fondo, la grande sala dei forni pare un abisso; accanto a noi, stridente, nella sua continuità

inesorabile, passa il lungo nastro d' acciaio del caricatore di carbone, e dove trova aperto un varco lo precipita nella bolgia, senza fermarsi, procedendo sempre, strada mobile d' acciaio, verso le tenebre; in un piano inferiore rosseggia tra le esalazioni fumide la vampa di un forno che si scarica; le forme umane vagolano qua e là tra i nembi grigi che si formano e si dissolvono. Sembra trovarsi nell' atmosfera di un uragano che addensi, librati nella vertigine, in mezzo ai mostruosi macchinari d' acciaio che s' alzano come torre nella caligine, intravvedendo appena, al basso, le annerite murature dei forni: impressione indimenticabile di potenza e d' audacia, in questa nuova sala della distillazione, dove tutto è meccanico, dove lavorano indefesse le tre batterie di 6 forni ciascuna, dove il materiale rigurgita per l' una o per l' altra delle 162 ritorte inclinate.

E poco dopo siamo in una officinetta modesta, che rappresenta lo stesso ufficio di produzione industriale, ma nelle proporzioni e nei modi che appartenevano alla Trieste di una volta: l' atmosfera è più chiara, il rosso della terracotta si fonde a quello della ruggine, le vecchie ritorte orizzontali si addossano l' una all' altra, i tubi sembrano pencolare l' un verso l' altro per angustia di spazio, le volte non dànno nemmeno lontanamente l' impressione di paurosa enormezza dell' edificio recente.

Gli è che quelle sono le officine di distillazione dell' anno 1864, quando si inaugurò l' industria comunale del gaz, e degli anni successivi, quando la si ampliò a grado a grado; l' edificio imponente che vedemmo dapprima è quello del 1895, cioè dell' epoca in cui a tutto l' impianto venne impresso un impulso di rinnovamento, di vigoroso sviluppo, di slancio dietro i progressi della modernità.

L' officina vecchia e la nuova.

E man mano che andiamo visitando gli edifici sulla vasta area occupata ormai dall' officina, questa impressione di una ristretta attività antica alla quale si sovrappone, formidabile, un grandioso complesso d' opere moderne, si ripete più volte. Ecco i tre vecchi gazometri, divenuti nani al cospetto del maestoso gazometro del 1901, capace di 20.500 metri cubi di gaz, cioè quanto gli altri ne contenevano tutti e tre insieme: il gazometro dove, entrando, si ha l' immagine di una vasca smisurata, immerso nella sua guaina d' acqua in cui si riflette, egualmente smisurato il liscio delle pareti. Ed ecco la centrale elettrica, piena del frizzante vento di una delle sue otto dinamo in movimento, mentre gli altri volanti enormi in quel momento riposano come macchine di guerra in attesa; ed ecco le muraglie dei forni che alimentano queste produttrici instancabili di energia; ed ecco, poco lunge, nitida e chiara la nuova interessantissima officina per la produzione del gaz d' acqua, che andrà in attività fra pochi giorni; ed ecco la sala della depurazione chimica, dove gli operai rivoltano il materiale bruno e terroso, che fuma fuma come un suolo agricolo ingrassato di concimi; ed ecco la sala dei tre contatori (l' ultimo dei quali, il più gigantesco, stabilito nel 1901), botti di ferro degne d' una cantina di titani; ed ecco in essa i tre torchioni dei distributori, recinti d' acqua: l' uno incanala nella conduttura che va per San Giacomo 600.000 metri cubi di gaz; gli altri, nelle direzioni di Sant' Andrea e di Servola, 500.000 e il regolatore di pressione guarda i poderosi apparecchi che obbediscono ai suoi congegni lucidi e delicati.

Quasi tutto è nuovo ormai: e l' antico triangolo dell' officina quasi si perde nell' ampia area, che di qua si allarga in fulgenti deserti di carbone minerale, di là si ingentilisce in aiuole di giardini; dappertutto intersecata dalle grosse tubature che sono come arterie, dagli esili binari e dai fili elettrici che sono come nervi: una piccola locomotiva elettrica di forma bizzara, destinata alla trazione dei carrelli, di carbone, attende nella sua rimessa impaziente che la Ferrovia dello Stato si decida a non mettere più ostacoli alla sua circolazione sul binario di San' Andrea, dove la si vide una volta sola per quaranta minuti, in viaggio di esperimento.

La storia del gaz a Trieste.

Questo splendido, e multiforme impianto di laboratori e di officine celebrò il I. novembre il quarantesimo anniversario della sua inaugurazione. Allora, come facemmo comprendere, esso era molto semplice e modesto e si limitava alla produzione del gaz d' illuminazione; non si era però alla prima prova di un impianto gazistico a Trieste.

Già nel 1841 il Comune accordava alla ditta Franchetti & C. la concessione di im-

piantare ed esercire fino al 1877 una officina per la produzione del gaz illuminante ad uso pubblico e privato con la facoltà di stabilire ad ogni sessenio il prezzo per il gaz da consumarsi per la pubblica illuminazione. La Società collocò le sue officine in via del Molin grande, dietro il Giardino pubblico, ed entrò in attività nel 1846.

Il prezzo del gaz in quell' epoca fu fissato a cent. 17 per m. c. per l'illuminazione pubblica, compreso il servizio di accensione dei fanali e a cent. 48 per m. c. per l'illuminazione privata.

Questo contratto fu in vigore per tre sessenni, fino a che il Comune non potendo ottenere dalla Società Lionese, subentrata alla ditta Franchetti & C., un ribasso nel prezzo di vendita del gaz, su proposta dei signori dott. Gregorutti, F. Hermet, e dott. Righetti incaricava l' ing. C. A. Kühnell, direttore dell' officina municipale del gaz di Berlino, dello studio tecnico economico di un progetto di officina del gaz da esercirsi in regia dal Comune.

Il Kühnell diede parere favorevole alla municipalizzazione del gaz: e il Consiglio municipale, nell' estate del 1863, approvava la costruzione della officina secondo il progetto studiato, sulla base di una potenzialità di 16.000 fiamme, delle quali 1400 destinate all'illuminazione pubblica, in sostituzione delle 1094 a cui provvedeva la Società francese. A ciò si destinava un importo equivalente a 1.740.000 corone.

Con qualche ritardo nei lavori e non perfettamente compiuta, l'officina di Sant'Andrea potè iniziare il servizio il 1 novembre 1864 entrando così in concorrenza con l' officina della Società Lionese.

Questa concorrenza rese alquanto aspri i primordi della nuova officina; ma in breve tempo essa ebbe il sopravvento sulla Società Lionese, cosicchè il 24 giugno 1867 quest'ultima dovette rassegnarsi a smettere l' esercizio, cedendo al Comune di Trieste i suoi diritti e la sua canalizzazione, mediante il compenso di cor. 162.000 da pagarsi in rate semestrali di cor. 9000.

Restata padrona del campo, l'Officina municipalizzata andò a mano a mano sviluppandosi, cosicchè i m. c. 2.004.491 di gaz prodotti dal 1 novembre 1864 al 31 dicembre 1865 erano già alla fine del primo decennio, cioè nel 1874 m. c. 3.441.405; nel 1884 m. c. 4.472.005 e nel 1894 m. c. 5.915.700; nel 1904 saranno oltre 13 milioni di m. c.

Dal 1881 al 1901, mentre dappertutto si impegnava la lotta dei nuovi impianti elettrici contro l' antica illuminazione a gaz, la nostra officina rimaneva pressochè stazionaria e in tutto il suo macchinario si notavano segni inquietanti di deperimento. Di ciò si preoccupò il Consiglio; e dall' anno 1892, uditi i pareri di alcune autorità tecniche, si diede con tutta energia a quel risollevamento e a quel completamento dell' officina che in pochi anni ne fecero un ente affatto nuovo e che continuano tuttora, tenendosi conto di ogni progresso della tecnica. Furono costrutte le nuove batterie di forni a ritorte inclinate, i nuovi condensatori, i nuovi estrattori, lavatoi, depuratori, scrubber, condensatori di fabbricazione, regolatori di emissione; fu provveduto a rinnovare la canalizzazione dell'officina e le condotte del gaz nella città; si aggiunsero all' edificio di amministrazione gli indispensabili laboratori; si inalzò il nuovo gazometro: e quanto rimaneva di antico si riorganizzò, non lesinando per alcuni anni sulle spese pur di avere un' officina gazistica che corrispondesse ai vasti bisogni della città. E se ne fece difatti una delle più commendevoli d'Europa.

Nell' ultimo decennio fu pure municipalizzata la produzione dell'energia elettrica, mercè la splendida Centrale, a cui mettono capo i servizi di illuminazione, le linee tramviarie e la linea ferroviaria di Opicina.

Il prezzo di vendita del gaz nei quaranta anni di esistenza dell' Officina andò man mano ribassando: quello per illuminazione pubblica che nell'anno 1865 era di cent. 16.61 per m. c., nel 1903 era ridotto a cent. 10.968; quello medio per illuminazione e riscaldamento privato che nel 1864 era di cent. 27.66 fu di cent. 30.12 nel 1874, di cent. 24.94 nel 1884, di cent. 21.058 nel 1894 e di cent. 18.84 nel 1903.

Bilancio sommario.

Nell' Officina comunale del gaz, il Comune dalla sua origine a tutto il 1904 ha investito tra il capitale di erezione e quello di esercizio, complessivamente ed in cifre tonde cor. 9.300.000, in questo compreso il valore di tutte le opere demolite o sostituite.

Di questo capitale si avvantaggiò il Comune anzitutto pagando a prezzo di costo

il gaz per tutti i servizi pubblici; inoltre, quasi tutti gli anni, ritraendo vistosi attivi. L'anno scorso l'Officina del gaz riversò nelle casse comunali circa un milione. Ammesso che gli utili di quest'anno corrispondano a quelli del precedente, si avrà, nei quarant'anni, un complessivo reddito di 18 milioni e 300.000 corone. Detratti da questi l'ammortizzazione completa del capitale d'impianto e il pagamento degli interessi per tutti i capitali investiti, ne viene un beneficio netto di 8.200.000 corone; che sommati ad altri 8 milioni, rappresentanti il valore riconosciuto dell'Officina qual'è attualmente, coi suoi macchinari ed annessi, dànno in cifre tonde un guadagno di 10 milioni di corone in quarant'anni, senza contare i suaccennati vantaggi del gaz a prezzo di costo per illuminazione e servizi pubblici.

La Centrale elettrica, nei sei primi anni di sua esistenza, da un capitale investito di cor. 2.800.000, diede al Comune un utile complessivo di circa un milione di corone.

La produzione industriale.

Nei 40 anni dalla sua fondazione, l'Officina comunale ha distillato approssimativamente 753.044 tonnellate di carbone, producendo circa m. c. 217 milioni di gaz. Di questi furono impiegati: per illuminazione pubblica 40.200.000 e per illuminazione e riscaldamento privato 157.000.000 m. c.

La Centrale elettrica fornì nel primo sessennio di sua esistenza 9.230.000 chilowatts di energia, dei quali 2 milioni per iiluminazione privata e 1.060.000 per illuminazione pubblica; 1.100.000 per distribuzione di forza, motrice, 4.400.000 alla tranvia e 670.000 alla ferrovia di Opicina.

Gli amministratori e direttori tecnici.

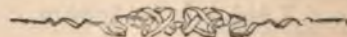
Nel Consiglio di amministrazione dell'Officina furono presidenti: il sig. dott. Carlo Gregorutti, dalla fondazione (1864) fino al 1881; l'avv. Carlo Dompieri dal 1881 al 1893; il sig. Leopoldo Vianello dal 1893 al 1894; il sig. dott. Giorgio Piccoli dal 1894 al 1898; il sig. Giorgio Benussi dal 1899 al 1903, e dall'anno corrente il sig. Ermenegildo Mazzoli.

Appartennero al Consiglio di amministrazione in questi quarant'anni i signori: G. Baldini, B. D. Biasoletto, Raffaele Luzzatto, dott. G. cav. Righetti, Augusto prof. Vierthaler Giorgio A. B. Benussi, Ermenegildo Mazzoli e Oscar Ravasini quali vicepresidenti; e quali consiglieri i signori D. Caroli, G. Girardelli, M. Maffei, C. Rittmeyer, G. Strudthoff, F. Machling, A. Minas, F. Sirovich, A. Vivante, F. Dimmer, S. Ventura, E. Ciotta, F. Vivante, L. Borghi, L. Mauroner, S. Cittanova G. cav. Mauser, A. Schiavoni, A. Riedmiller, Jacopo Liebman, A. Strudthoff, G. Zay, C. Bernardi, A. Boccardi, A. ing. Vio, P. comm. Tommasich, V. dott. Laudi, G. Rota, A. Suttina, G. B. ing. cav. Finetti, G. C. Soletti ed L. ing. prof. Jeroniti.

La direzione tecnica dell'Officina fu affidata all'ing. Rodolfo Kühnell dal 1864 al 1883; al sig. Ferdinando Artelli dal 1884 al maggio 1893; all'ing. Felice Damiani dal giugno al dicembre di quell'anno; all'ing. Alfredo Zwilling fino al marzo 1895; e all'ing. cav. Enrico Sospisio, attuale direttore generale dall'aprile 1895 in poi.

L'Officina e i suoi collaboratori.

Un istituto municipale di sì robusta organizzazione e di sì vitale importanza tecnica e cittadina come l'Officina del gaz non poteva non dare esempio di modernità anche negli illuminati provvedimenti a favore del proprio personale. Difatti, nell'ultimo decennio, affermati decisamente i grandi destini di questa industria municipalizzata, si introdusse primi ed unici nell'Austria e tra i primissimi in tutta l'Europa continentale, la giornata di otto ore per tutti gli operai addetti al servizio continuo di produzione, riducendo a nove ore l'orario lavorativo di tutte le altre categorie. Inoltre si istituirono casse di previdenza per gli operai ed impiegati, alle quali l'Officina devolve un importo proporzionato al 7 % delle mercedi, e si deliberò di pagare, in rate, la somma di cor. 459.759 quale fondo iniziale occorrente per la costituzione delle casse stesse.

Ci riserviamo in un prossimo numero riportare il *Bilancio della Officina Comunale del gaz illuminante di Trieste Esercizio 1904* presentato dal Consiglio di Amministrazione di questa Officina al Municipio nonchè alcuni fra i più interessanti allegati.

L'Industria delle Reticelle in Italia

Abbiamo avuto occasione negli scorsi giorni di visitare il nuovo impianto di fabbricazione delle reticelle, eretto pochi mesi or sono in Padova dalle Fabbriche Consociate per la Incandescenza a gaz, ditta costituita dal consorzio di primarie individualità e Società interessate nel ramo in Italia.

Questa installazione, alla quale ha presieduto il criterio di portare nella fabbricazione delle reticelle il sussidio di tutti i più moderni macchinari e dispositivi, è riuscita tale da fare veramente onore all' industria italiana. In tutte le fasi della lavorazione sono applicati dei miglioramenti che mentre rendono il prodotto più uniforme e perfetto, permettono di diminuire sensibilmente il prezzo di costo e ciò grazie alla produttività di molto aumentata a parità di mano d' opera.

I locali vastissimi e bene ventilati ed illuminati sono tenuti colla più scrupolosa pulizia la polvere è tenuta lontana colla massima cura, ed i pavimenti sono imbevuti per ciò di appositi preparati.

La impregnazione delle reticelle nella soluzione dei sali di terre rare viene fatta mediante una ingegnosa macchina mossa a motore elettrico, e capace di dare duemila reticelle impregnate all' ora; il liquido del bagno circola in vaso chiuso, ed è sottratto completamente al contatto coll' esterno e quindi colla polvere.

La macchina inoltre è tale da garantire la perfetta uniformità dell' imbibizione che è del resto controllata automaticamente dalla macchina stessa.

Le reticelle impregnate si asciugano in un ampio locale, a ciò espressamente costruito dove una ingegnosa combinazione di termosifoni con regolatore permanente della temperatura e di ventilatori elettrici mantiene una attiva circolazione di aria asciutta a temperatura costante.

Ogni dettaglio è stato studiato con cura da tecnici specialisti, così il modo di sospensione delle reticelle impregnate sui diaframmi, di asciugatura, la forma dei diaframmi sono tali da assicurare una essicazione rapida ed al grado voluto, e da permettere la manipolazione più comoda delle reticelle stesse.

La modellatura ad aria compressa, e bruciatura a pressione normale ed a grande pressione delle reticelle sono pure eseguite mediante macchine di ultima invenzione. Annessa ai laboratori di bruciatura è la stanza dei motori, dove funzionano due motori a gaz Otto, e un compressore pel gaz. La macchina per la prima bruciatura, di costruzione americana, è provvista di un dispositivo che consuma automaticamente tutti i prodotti della combustione delle reticelle il che è molto importante dal punto di vista dell' igiene, una sola operaia basta a far funzionare e guidare questa bellissima macchina dalla quale a cinquanta per volta le reticelle passano alle rampe della seconda bruciatura, ove sono ulteriormente formate a indurire.

Oltre alla bruciatura a gaz carbone, vi sono rampe speciali per la bruciatura a fiamma ossidica, che da risultati straordinari, l' idrogeno e l' ossigeno a ciò necessari sono prodotti mediante la decomposizione elettrica dell' acqua.

Seguono gli apparecchi per la collodionatura delle reticelle, e per la ritagliatura, imbossolatura, ed applicazione delle etichette, ognuna delle quali operazioni è eseguita da macchine speciali, che lasciano sorpreso l'osservatore per l' ingegnosità della costruzione e la rapidità della marcia e la perfezione dei risultati.

L' impianto, quale ora è in attività, è capace di una produzione di due milioni di reticelle all' anno, ma tutto è disposto per poter duplicare, al bisogno questa cifra. La fabbrica ha otto tipi correnti di reticelle normali, più produce tutti i relativi formati, Mignon, Intensivi, ecc. Oltre la clientela italiana le Fabbriche Consociate, hanno già iniziato un forte lavoro di esportazione, essendo esse in grado per la bontà della qualità e la modicità straordinaria dei prezzi, di battere la concorrenza, sia Nazionale che Estera.

Siamo veramente lieti di constatare che anche in questa brama interessante dell' illuminazione a gaz l' Italia si sta rapidamente mettendo al livello delle nazioni più progredite.

Trovasi in vendita presso i principali librai d' Italia

I motori a gaz nella pratica

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall' originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

SULL' UTILIZZAZIONE DELLA TORBA

PEL FUNZIONAMENTO

DEI MOTORI A GAZ

Nel Wermland Annater (Svezia) E. Hubendich espone alcune considerazioni sull'utilizzazione della torba, che troviamo interessanti anche per noi italiani data la quantità di questo combustibile esistente in Italia e l'impiego assai limitato e primitivo che se ne fa. Certamente il problema merita di essere ancora studiato, non v' è dubbio però che il sistema di bruciare la torba nei focolari delle caldaie a vapore come si fa già, e si pensa di fare per nuovi impianti in Italia, potrà riuscire accettabile sotto alcuni punti di vista e, in casi particolari, anche dal lato finanziario, ma non costituisce certo il miglior modo di sfruttamento delle nostre torbiere rappresentando uno sciupìo enorme di combustibile, il quale da noi, malgrado l'esistenza del lodatissimo carbon bianco, è pur sempre un materiale di valore che bisogna utilizzare nel miglior modo possibile.

Nella serie dei tentativi fatti per l'utilizzazione razionale della torba, si hanno da registrare frequenti cattivi successi.

Taluno crede che si sia affrontato il problema da un falso lato, l'autore è invece dell'opinione che la questione sia stata studiata bene tanto tecnicamente che industrialmente; il cattivo successo sarebbe derivato solo dal fatto che, dati i prezzi dei vari combustibili, non si possedeva una macchina sufficientemente economica per permettere l'utilizzazione della torba.

Inoltre non si era mai abbandonato il principio di trasportare la torba o le mattonelle dalla torbiera al luogo di consumo; oggi invece si parte da principî diversi. Anzitutto nella motrice a gaz abbiamo una macchina che funziona relativamente con piccolo consumo di combustibile. Una macchina a vapore anche potente non trasforma in lavoro che l'8 od il 10 °/₀ del calore, un motore a gaz, anche di media potenza, ne trasforma invece il 25 ed anche il 28 °/₀; il consumo si riduce quindi a circa un terzo. Oltre a ciò oggidì non è più necessario di trasportare il combustibile potendo eseguire invece un trasporto dell'energia sotto forma di corrente elettrica ad alta tensione.

Oggi la soluzione del problema stà invece nel trovare il modo di ottenere dalla torba un gaz che si presti al funzionamento dei motori a scoppio.

Dato questo risultato si potrebbero costruire vicino alle torbiere delle centrali elettriche e distribuire l'energia elettrica a considerevoli distanze. La difficoltà da superare nella gazificazione della torba, è quella di condurre questa operazione in modo che, da un lato, non si formi del catrame, dall'altro, il rendimento economico non sia troppo basso. Se si forma del catrame, esso deve venir separato dal gaz prima che entri nel motore.

Ma in questo modo, buona parte dell'energia calorica va perduta, l'impianto diventa più complicato, e di difficile sorveglianza.

Per la gazificazione della torba i migliori apparecchi finora costruiti sono forse i seguenti:

Il gazogeno Riché che negli ultimi tempi ha destato un certo interesse. Riché s' era proposto di utilizzare nei motori a scoppio i gaz provenienti dalla distillazione secca del legno. Il gazogeno si compone di due storte di ferro, una delle quali vien riempita di torba essicata all'aria, l'altra di catrame di legno incandescente, così il catrame si trasforma in gaz; il carbone a cui dà origine la torba viene utilizzato pel riscaldamento delle storte.

In buone condizioni il rendimento di questo gazogeno arriva a 40 e 60 °/₀; il consumo di conbustibile è quindi assai grande; c'è il vantaggio però di non aver separazione di catrame.

Altri apparecchi furono proposti da Fredriksson a Svedola (Svezia) il quale spera di raggiungere il rendimento dell'80 °/₀, ma probabilmente non sarà capace di arrivare neanche al 40 °/₀, e dalla fabbrica di Deutz.

Quest' ultima impiega un generatore ordinario, permettendo così la formazione del catrame il quale non fu separato a mezzo di altri apparecchi.

Le esperienze eseguite con torba fresca essicata all'aria e contenente il 16,57 °/₀ di acqua, hanno dato un consumo di kil. 1,27 di combustibile per cavallo-ora. Ma non essendo stato fornito alcun dato riguardo al potere calorifico della torba, non si può conoscere il rendimento complessivo dell'impianto. Se quest' ultimo risultato fosse stato buono, probabilmente si sarebbe reso noto il potere calorifico del combustibile.

Infine la Ditta Köerting ha eseguite delle esperienze molto precise ed ha costruito uno speciale gazogeno per la torba, che può servire, però, anche per altri combustibili. Secondo l' autore i consumi negli impianti di forza motrice a gaz, con gazogeni a torba, dovrebbero essere i seguenti:

Potere calorifico della torba Cal.	Consumo per HP ora Kilog.
1250	2,80
3000	1,20
3500	1,00
4000	0,85
4500	0,80
6000	0,75

L' autore passa poi ad un esame comparativo della spesa cogli impianti a vapore ed a carbone, e con quelli a combustibili liquidi, esame che per noi non offre interesse essendo in Scandinavia i prezzi dei combustibili assai diversi dai nostri. Giunge però ad alcune conclusioni d' ordine generale.

La spesa d' impianto per le motrici a vapore e per quelle a gaz sono circa le stesse; pei motori Diesel (i migliori per combustibili liquidi) alquanto maggiori.

Le spese di manutenzione negli impianti a gaz bene eseguite sono minori che negli impianti a vapore, i motori Diesel si trovano, anche in questo caso, in condizioni meno favorevoli.

La spesa d' esercizio minore si raggiunge certo coi motori a gaz, usando l' antracite nei paesi posti sul mare e la torba vicino alle torbiere, anzi in quest' ultimo caso, secondo l'autore, si può avere la forza motrice a minor prezzo che nei paesi ricchi di litantrace.

(Dall' *Industria*)

L' applicazione del catrame sulle strade a Firenze.

ESPERIENZA PRATICA

(Dalla Rivista *Le Strade*)

Da tempo i tecnici insistevano perchè anche a Firenze si eseguisse una esperienza di incatramatura di strade. L' ufficio tecnico del Comune aveva fatto in proposito opportuni studi e proposte in merito, ma varie vicende, che qui torna inutile il narrare, ne avevano ritardato l' esperimento.

Finalmente l' on. Giunta deliberò la spesa e venne prescelto il viale Regina Vittoria, a nord-est della città, sul quale avvi un transito abbastanza intenso. Per tale esperienza, che comprende una superficie di m. q. 11,000 circa, venne adottato l' apparecchio ideato dall' ing. Rimini.

Nella primavera decorsa il Comune fece eseguire un ricarico di pietrisco sulla superficie del viale, ricarico che venne cilindrato con un compressore a vapore che il Municipio possiede dal 1870.

Il ricarico si eseguì a dovere, ridonando alla superficie stradale la sua perduta sagoma. Si procedè prima alla spazzatura di un tratto di viale e subito dopo si asperse di catrame, disteso da operai muniti di granate di scopa. Ultimata tale operazione, il tratto incatramato venne ricoperto di sabbia fina, l' operazione era così ultimata come solvente venne adoperato l' olio di catrame.

Il costo per questo esperimento non superò L. 0.10 il m. q. mentre nei successivi può discendere a L. 0.08.

L' esperimento, benchè recente, ha dato ottimi risultati e la cittadinanza lo ha accolto con simpatia. Nessun disturbo alla viabilità, nè pericoli per le bestie, nè interruzione di transito. Un lieve odore di catrame nell' aria e nient' altro. Come conseguenza immediata si è avuto la scomparsa della polvere, locchè è già molto; quindi un minor consumo di superficie stradale. Infatti la polvere non è che il prodotto del consumo del massiccio stradale (pietrisco).

Polvere soppressa o quasi, vuol dire quindi minor consumo di pietrisco e conseguenziale riduzione di spesa di manutenzione.

Anche le prime pioggie non hanno visibilmente alterata la strada. Forse converebbe, anzi è consigliabile, applicare l' incatramatura nel maggio, se asciutto, o quanto meno nel giugno.

Crediamo inoltre, ciò che da alcuni è combattuto, molto opportuno di lavare la superficie stradale con lancia, ove si può, estendere il catrame appena asciutta. Certo è che, così operando, l' adesione sarebbe più perfetta e quindi maggiore la durata della superficie incatramata.

Dopo l' esperimento eseguito a Firenze, che seguimmo passo passo, siamo convinti dell' utilità pratica dell' applicazione del catrame sulle strade, utilità che riveste carat-

tere economico ed igienico. Economiço, perchè si hanno indubbiamente minori spese di manutenzione, igienico, perchè impedendo la polvere e la sua perniciosa diffusione nell'atmosfera, si evita il danno alle persone (germi) ed alle cose (mobilia, decorazioni, ecc.)

Concludendo, noi non possiamo che incoraggiare i Comuni, le Provincie, e lo Stato a far largo uso del sistema per la migliore manutenzione delle strade, resa necessaria dai bisogni della circolazione.

La facilità dell' applicazione, il costo non elevato di essa e l' abbondanza della materia prima da noi, ci pongono in grado di fare entrare nell' uso comune il sistema da noi e da altri tecnici propugnato.

Ing. **A. RADDI.**

MOTORI A GAZ

Norme da seguire nell' impianto ed esercizio di motori ad aspirazione

Il Ministero prussiano dell' industria e del commercio allo scopo di facilitare alle autorità locali il collaudo prescritto di siffatti impianti, dei quali si hanno ancora troppo pochi esempi per pretendere che i vari funzionari devano possedere una sufficiente esperienza, ha reddato recentemente (20 giugno scorso) una serie di principî che devono essere osservati nell'impianto e nell'esercizio dei motori a gaz ad aspirazione. In vista appunto del piccolo numero degli impianti attualmente in esercizio, crediamo utile di riferire dessi « principi » che potranno, per lo meno costituire degli utili consigli a chi sia incaricato del collaudo o dell' esercizio dell' impianto di motori ad aspirazione.

1. Gli apparecchi per la produzione e per la depurazione del gaz ed i motori devono essere collocati in locali alti almeno m. 3.50 e, se si tratta di impianti di una potenza maggiore di 50 HP, in locali alti almeno 4, ben illuminati e ventilati in guisa che i gaz non vi si possano accumulare. Si può anche disporre tutto l' impianto in un solo locale.

2. L' impianto non può esser fatto in locali sotterranei che nel caso in cui il pavimento non sia profondo più di due metri, sotto il pavimento dei locali attigui.

3. I locali dei motori o degli altri apparecchi non devono comunicare con locali d'abitazione. Bisogna pure impedire che eventualmente, aria calda, vapori o gaz possano penetrare entro locali d'abitazione o di lavoro.

4. I locali dell'impianto devono essere abbastanza ampi perchè si possa facilmente circolare intorno agli apparecchi. In particolare bisogna por mente che le tubazioni vengano disposte in modo da non poter esser danneggiate comunque pel passaggio degli operai.

5. La carica dei generatori si deve poter fare con facilità e senza pericoli, quindi da palchi all' uopo disposti o da scale fisse. Si deve render impossibile al gaz di uscire dall' apertura di caricamento, durante la carica, e di diffondersi nell' ambiente.

6 I prodotti della combustione che si sviluppano dal generatore durante i periodi d'avviamento od arresto dei motori devono essere condotti all' esterno con un tubo ampio ed a pareti di grosso spessore il quale s' elevi fin sopra il comignolo del tetto dei fabbricati vicini. Indipendentemente da questo camino i gaz di scarico del motore devono essere condotti all' esterno con un altro tubo di ferro altrettanto alto ed in modo che il vicinato non venga molestato dal rumore.

7. Si deve provvedere all' impianto di apparecchi i quali impediscano ai gaz, durante i periodi d'avviamento o di arresto del motore, di passare dal generatore negli apparecchi di raffreddamento o di depurazione (lavatori, depuratori e simili).

8. Devono pure esser posti degli apparecchi i quali, nel caso di accensioni intempestive o di altri inconvenienti, s' oppongano al ritorno della fiamma nella tubazione e rendano impossibili degli scoppi nella condotta di scarico.

9 Inoltre bisogna prendere delle disposizioni per diminuire, per quanto è possibile, gli inconvenienti che si verificano durante la pulitura del generatore (estrazione delle ceneri e della scorie). Eventualmente i gaz ed i vapori che escono potranno esser guidati fuori da una porta o da una finestra,

10. I lavatori e depuratori devono esser muniti di apparecchi che permettano di conoscere in ogni istante la pressione del gaz.

11. Le acque di lavaggio del gaz devono essere trattate in modo da uscire all'esterno affatto inodore ed a reazione neutra. Così pure gli altri cascami non devono causare in nessun modo molestie al vicinato.

12. Gli apparecchi e le disposizioni per la ventilazione non devono produrre correnti d'aria molesta agli operai né incomodare il vicinato pel rumore o in altro modo.

13. Se i generatori irradiassero tanto calore da molestare il personale, devono essere rivestiti di uno strato isolante.

Parimente le tubazioni di scarico nell'interno dei locali devono essere raffreddate oppure isolate.

14. I motori e le altre macchine devono riposare sopra fondazioni tali da non molestare il vicinato per le trepidazioni. Analoghi provvedimenti si devono prendere per le trasmissioni.

15. Deve essere provveduto ad un'adeguata illuminazione durante la notte.

16 Devono essere rispettate tutte le prescrizioni per la prevenzione degli infortuni.

17. Si deve curare che esistano sedili e lavandini per gli operai.

18. Quando all'impianto di forza motrice è annessa una batteria d'accumulatori, quest'ultima dev'essere posta in locali affatto separati e bene arieggiati. Per l'illuminazione dei locali, dove sono posti gli accumulatori, non si potrà far uso che di lampade elettriche ad incandescenza con una campana speciale di protezione, oppure di illuminazione dall'esterno.

19. Tutti i principî esposti lasciano impregiudicate le eventuali prescrizioni già esistenti emesse dalle autorità locali.

I beccucci originali per Acetilene della casa **I. von Schwarz** di Norimberga si trovano solo dal sig. **G. Pagenstecher, Milano** Via Petrarca, N. 4.

MUNICIPALIZZAZIONE

Per la municipalizzazione dei servizi

In una recente adunanza il Comitato dell'Unione delle Camere di Commercio italiane discusse intorno alla mozione della Camera di Commercio di Reggio Emilia intesa ad ottenere che siano meglio definiti i limiti delle facoltà concesse ai Comuni per la municipalizzazione dei pubblici servizi. Sul quale argomento, sentita la relazione del delegato della Camera di Commercio di Palermo, si approvò un ordine del giorno col quale si fa voto:

a) che in una eventuale riforma della legge vengano affermate con precise disposizioni le facoltà attribuite alla Commissione Reale istituita dalla legge attuale;

b) che fin d'ora, con una stretta applicazione dell'art. 20 della legge vigente, sia provveduto alla cessazione dell'esercizio municipale quando l'azienda sia venuta meno ai fini economici della municipalizzazione, creando uno stato di cose non equo rispetto ai legittimi interessi del commercio e dell'industria.

Tre milioni per la municipalizzazione del pane

A Palermo il 12 novemb. il Consiglio comunale approvava all'unanimità il progetto di tre milioni per l'impianto di un grande mulino municipale, che dovrà completare il problema della municipalizzazione del pane, che in tal modo verrà completamente risolto.

Il pubblico che gremiva l'aula proruppe in grandi applausi e grida di « viva la municipalizzazione. »

Municipalizzazione del gaz a Torino

Rileviamo dalla *Stampa* di Torino:

Resta ancora all'amministrazione comunale da risolvere, prima della fine dell'anno, un'altra questione gravissima e che da molti anni anch'essa si trascina di discussione in discussione: quella del gaz. Però da informazioni che possiamo ritenere sicure, non ci pare improbabile che la soluzione venga trovata proprio là dove data la tensione dei rapporti tra il Municipio e la Società del gaz, sembrava meno da ricercare.

La Commissione municipale nominata tempo fa per studiare la questione del gaz aveva accertato che il prezzo di esso non doveva assolutamente superare gli 11 centesimi per m. c. (16 colla tassa di dazio ecc. ecc.). Le Società si indussero già, poco tempo fa, a ribassare il prezzo a 13 centesimi, sarebbe assurdo prevedere che si inducano a portarlo addirittura (con la fissazione, s'intende, di un parametro) agli 11 centesimi, prezzo a cui lo darebbe un gazometro municipale?

Noi abbiamo ragione di credere di no. Certo è che sarebbe la soluzione non soltanto più semplice, ma anche la più desiderabile dalla cittadinanza che si troverebbe a realizzare ogni anno una minor spesa complessiva di oltre 700 mila lire.

Regolamento per l' esecuzione della legge sulla municipalizzazione dei Pubblici Servizi

(Continuaz. vedi N. 26)

Per le spese indispensabili al funzionamento normale ed ordinario dell' azienda, come per la provvista di materie prime, materiali, ecc., per le riparazioni che non eccedano l' ordinaria manutenzione degli stabili, degli impianti, del macchinario, ecc., per le altre simili, che la commissione delibera di fare in economia a norma dell' art. 58, la commissione stessa di regola affida al direttore il mandato di provvedere nel modo indicato nell' ultima parte del comma precedente senza formalità contrattuali amministrative, ma coll' osservanza delle norme e consuetudini commerciali adatte a ciascun caso. Essa, in tale ipotesi, stabilisce pure il termine per il rendiconto periodico che con tutti i documenti a corredo dev' esserle presentato.

Art. 60.

Per l' esecuzione di tutte le spese da farsi in economia, in conformità degli articoli precedenti, la commissione può autorizzare l' emissione di appositi mandati di anticipazione a favore del direttore, determinandone l' ammontare che, in complesso, non può eccedere mai i due terzi della cauzione da lui prestata, e stabilendo le cautele che reputerà necessarie a garanzia degli interessi della azienda.

Il direttore può lasciare in deposito presso il tesoriere dell' azienda, in contabilità speciale al proprio nome, l' importo dei mandati di anticipazione, disponendone poi, con buoni di cassa, tanto a favore proprio quanto a favore di terzi.

Il direttore deve nel termine prefisso dalla commissione, giusta l' ultima parte dell' articolo precedente, o almeno ogni mese, presentare alla commissione stessa il conto delle spese erogate con tutti i documenti giustificativi, ed è personalmente responsabile della regolarità di esse.

Quando la spesa fatta su di un mandato di anticipazione è stata giustificata per due terzi dell' ammontare di questo, può la commissione autorizzare l' emissione di un nuovo mandato, il cui ammontare però, sommato col residuo di quello anteriore, non deve eccedere il limite stabilito dalla prima parte del presente articolo.

e) *Contabilità.*

Art. 61.

Ogni azienda deve tenere il libro degli inventari, il giornale e il copialettere, secondo le norme del Codice di commercio, e gli altri libri eventualmente necessari in modo che costantemente ne risulti:

a) il valore degli immobili, dei mobili, del macchinario, degli apparecchi, dei materiali, delle dotazioni di magazzino, ecc., dei crediti e dei debiti;

b) i rapporti di debito e di credito fra l' azienda e il comune;

c) gli incassi e i pagamenti dipendenti da cause inerenti od estranee al servizio;

d) gli elementi del costo e i ricavi del servizio.

Art. 62.

Nelle scritture dell' azienda deve aprirsi un conto intitolato *Esercizio*, a debito del quale devono inscriversi tutti gli elementi del costo del servizio, le sopravvenienze passive, i decrementi di valore, e a credito del quale devono inscriversi i ricavi, le sopravvenienze attive, gli incrementi di valore degli elementi patrimoniali.

Art. 63.

Fra gli elementi del costo del servizio devono comprendersi, oltre a tutti gli altri:

a) le spese di manutenzione e riparazione dei beni costituenti il capitale fisso, eccettuate quelle che aggiungono in modo permanente valore o produttività ai beni stessi;

b) il fitto figurativo dei locali municipali che non fanno parte del capitale assegnato all' azienda;

c) i tributi municipali figurativi che graverebbero sul servizio, ove questo fosse esercitato dall' industsia privata;

d) la rifusione reale o figurativa delle maggiori spese derivanti ad altri servizi municipali per fatti dipendenti dal servizio dell' azienda, ove tali maggiori spese non siano sostenute effettivamente dall' azienda;

e) una quota degli onorari e salari spettanti al personale addetto ad altri uffici o servizi comunali per la prestazione di opera fatta a pro dell' azienda;

f) l' interesse del capitale assegnato in modo permanente dal Municipio all' azienda tanto originariamente, quanto in seguito, sia che provenga da mutui, sia da tributi, alienazioni od altri mezzi di bilancio. Tale interesse non viene scemato nè per il fatto della parziale o totale estinzione dei mutui, nè altrimenti, e dev' essere computato a un saggio corrispondente a quello che il comune paga sui mutui per la provvista dei capitali assegnati all' azienda e non inferiore al 3 $^1/_2$ per cento;

g) una quota per la costituzione di un fondo di ammortamento per la rinnovaziona e ricostituzione del capitale d' impianto, quota che deve risultare da aliquote percentuali del costo dei singoli beni costituenti il capitale d' impianto;

h) una quota per l' ammortamento delle spese legali, di quelle per perizie, progetti, ed altre simili incontrate per l' assunzione del servizio;

i) una quota per la costituzione di un fondo di liquidazione dei crediti, al qualo fondo dovranno imputarsi le perdite sopportate dall' azienda per i crediti riconosciuti parzialmente o totalmente inesigibili.

Gli elementi del costo di cui alle lettere *a*, *b*, *c*, *d* ed *e* del presente articolo, devono essere stabiliti mediante deliberazioni della giunta municipale; i tributi di cui alla lettera *c* devono computarsi in base alle disposizioni vigenti.

Art. 64.

Al conto esercizio devono accreditarsi tutti i ricavi ottenuti con la gestione dell' azienda.

Nelle aziende dei servizi che, per la loro indole o per lo scopo che si propongono, devono o possono risultare onerose, dev' essere accreditata al conto esercizio, la somma con la quale annualmente il consiglio comunale delibera che il Comune contribuisca alle spese dell' azienda per colmare la deficienza nella contabilità di questa.

Art. 65.

Le tariffe stabilite nel regolamento speciale delle aziende per i prodotti consumati dal comune, o per i servizi resi allo stesso, non devono mai superare la tariffa minima stabilita per i corrispondenti consumi privati.

Per i servizi pubblici resi al comune e non suscettibili di speciale tariffa, come ad esempio la nettezza pubblica, si applica il disposto del secondo capoverso dell' art. 64.

Art. 66.

Il profitto netto risultante dal conto esercizio è ripartito nel seguente modo:

a) una quota percentuale, stabilita nel regolamento speciale, viene imputata ad un fondo di riserva per le eventuali perdite;

b) una quota percentuale, pur stabilita dal regolamento suddetto, viene ripartita fra i membri della commissione e fra il personale, ove ne sia disposta la partecipazione al profitto;

c) la parte rimanente viene accreditata al municipio ed è versata nella cassa municipale, a norma dell' articolo 2 della legge, non appena lo stato di cassa dell' azienda consenta l' effettivo versamento.

Art. 67.

La perdita netta risultante dal conto esercizio si imputa al fondo di riserva stato accumulato nel modo indicato al comma *a*) dell' articolo precedente.

Se il fondo di riserva non è sufficiente per coprire la perdita, l'eccedenza viene addebitata al comune, il quale vi provvede secondo il disposto dell' ultimo comma dell' art. 2 della legge.

Art. 68.

Nei registri dell' azienda deve aprirsi un conto al comune per tenere in evidenza l' entità del capitale da esso assegnato all' azienda.

Devono inoltre aprirsi uno o più conti al comune medesimo per tenere in evidenza i rapporti di credito e debito dell' azienda, relativi all' esercizio.

f) *Servizio di tesoreria.*

Art. 69.

Allorchè il servizio di tesoreria dell'azienda rimane affidato al tesoriere comunale, questo deve compierlo uniformandosi alle deliberazioni del consiglio per quanto concerne la determinazione del supplemento di cauzione che è tenuto a prestare e della retribuzione ad aggio od a stipendio fisso, che deve essergli corrisposta pel nuovo servizio impostogli.

Nel caso che non accetti la retribuzione fissata dal consiglio il tesoriere comunale può ricorrere entro dieci giorni al consiglio di prefettura, che pronuncia definitivamente.

Il consiglio comunale, quando per l' eccezionale importanza e la speciale natura del servizio di cassa di un' azienda reputi di stabilire nel regolamento speciale che esso sia affidato ad uno speciale tesoriere, deve nel regolamento medesimo determinare le norme per la nomina del tesoriere stesso e fissare l' ammontare della cauzione che egli sarà tenuto a prestare e la misura sia ad aggio, sia a stipendio fisso del compenso dovutogli.

Art. 70.

La cauzione da prestarsi dal tesoriere speciale, ed il supplemento di cauzione cui è tenuto il tesoriere comunale per il servizio dell' azienda, debbono essere stabiliti in guisa che il loro valore superi almeno d'un terzo quello delle somme che possono normalmente trovarsi in cassa per il servizio in parola.

Il tesoriere comunale, nel caso che non accetti la misura della cauzione fissata dal consiglio comunale, può ricorrere entro due giorni al consiglio di prefettura che pronuncia definitivamente.

I tesorieri già in carica nel giorno della pubblicazione del presente regolamento, quando assumono il servizio di tesoreria per conto di una o più aziende, possono essere dispensati dall' obbligo di prestare il supplemento di cauzione per il periodo di tempo per cui dura il contratto in corso. La dispensa deve risultare da deliberazione motivata dal consiglio comunale, approvata dal consiglio di prefettura.

Art. 71.

Il tesoriere speciale dell' azienda non entra in carica se non dopo che abbia prestata la cauzione e questa sia stata approvata.

Art. 72.

Il regolamento speciale determina le norme relative: *a*) al limite massimo delle somme che possono essere tenute in cassa, restando sempre obbligato il direttore a curare sotto la sua propria responsabilità personale, che il detto limite non sia mai ecceduto; *b*) al deposito ed all' impiego fruttifero delle somme esuberanti. Il deposito viene deliberato dalla commissione e l' impiego viene da questa proposto al consiglio comunale, fermo restando il disposto dell' art. 194, n. 2, della legge comunale e provinciale.

Art. 73.

Nei servizi continuativi che danno luogo ad una corrisponsione periodica da parte degli utenti, quali ad esempio la fornitura dell' acqua potabile e del gaz illuminante, alla fine di ciascuno dei periodi il ragioniere-economo dell'azienda, o chi per esso, compila il ruolo firmato da lui, dal presidente e dal direttore, viene trasmesso al tesoriere, il quale ne cura l' esazione secondo le norme stabilite per la riscossione delle entrate comunali.

Per le entrate non comprese fra quelle designate nell' alinea precedente, salvo il disposto del seguente capoverso, l' esazione ha luogo mediante *reversali* firmate dal direttore e contrassegnate dal ragioniere-economo o da chi per esso.

Per le aziende esercitanti tramvie ed altri servizi simili, in cui per l' indole del servizio sia necessario ed opportuno che le entrate vengano in tutto od in parte riscosse da agenti addetti pure ad altre funzioni, il regolamento speciale deve contenere le norme per esazione delle entrate da parte di tali agenti, i quali possono essere dispensati dall' obbligo di prestare la cauzione, in quanto sia possibile stabilire un controllo efficace sulle riscossioni. Tali agenti debbono però fare almeno giornalmente i versamenti al tesoriere e al contabile delegato.

Quando, oltre al caso contemplato nel capoverso precedente, la natura e l' importanza delle riscossioni e dei pagamenti lo richiedono, il tesoriere, sia comunale, sia proprio dell' azienda, può nominare, con l' apporvazione della commissione amministratrice, riscuotitori e pagatori speciali, i quali esercitano il loro ufficio sotto la personale responsabilità del contabile che li nomina.

Art. 74.

Per il pagamento degli stipendi e dei salari, eccettuati quelli agli operai giornalieri e delle spese fisse, il ragioniere-economo dell'azienda o chi per esso compila i ruoli e i relativi elenchi di variazione, i quali,

muniti della firma di lui e di quelle del presidente e del direttore, vengono trasmessi al tesoriere per il pagamento.

Per il pagamento delle spese non contemplate nell' alinea precedente o nell'art. 60 del presente regolamento, il ragioniere-economo, o chi per esso, emette e firma i mandati, eseguendo, sotto la più stretta responsabilità personale, le verifiche prescritte dal capoverso dell'art. 180 della vigente legge comunale e provinciale. Tali mandati debbono contenere le indicazioni stabilite dall'art. 138 del regolamento 19 settembre 1899, n. 394, ed essere firmate dal direttore, dal presidente e dal ragioniere-economo.

Il tesoriere eseguisce, in conformità dell'art. 181 della legge comunale, il pagamento in base ai ruoli ed ai mandati dopo averne accertata la regolarità a norma del presente regolamento e del regolamento speciale dell' azienda.

Art. 75.

Il presidente della commissione deve verificare almeno una volta ogni due mesi lo stato di cassa dell' azienda, la tenuta della relativa contabilità e l'andamento dell' ufficio del direttore.

Di tali verifiche devono redigersi verbali da comunicarsi per copia al Sindaco.

g) *Conti consuntivi.*

Art. 76.

Il tesoriere presenta il conto consuntivo finanziario di ciascun servizio amministrativo entro il mese di febbraio dell'anno successivo. I dati contenuti in tale consuntivo finanziario devono essere posti in relazione colle previsioni fatte nel bilancio finanziario.

In mancanza, la commissione provvede, senza che occorra alcun preavviso od atto di messa in mora, alla compilazione di ufficio del conto stesso a spese del tesorerie.

Quando la commissione ometta di provvedere, le si sostituisce il Sindaco ed, in mancanza, il consiglio di prefettura.

Art. 77.

Il conto consuntivo economico dell' azienda deve essere presentato dal direttore entro il mese di marzo. I dati in esso contenuti devono essere posti in relazione colle previsioni fatte nel bilancio economico.

Ad esso sono allegati:

a) il consuntivo finanziario reso dal tesoriere;

b) il riassunto dei conti aperti dall' azienda al comune;

c) un prospetto indicante il costo del servizio, unitario ove sia possibile;

d) la situazione generale del patrimonio dell' azienda, con l'indicazione delle variazioni subite durante l' anno dalle attività e passività.

In caso di ritardo da parte del direttoJe alla presentazione del conto, la commissione provvede di ufficio a spese di esso alla compilazione relativa, senza che occorra alcun preavviso od atto di messa in mora.

Quando la commissione ometta di provvedere, le si sostituisce il Sindaco ed, in mancanza, il consiglio di prefettura.

Art. 78.

La commissione rivede i conti e li trasmette entro cinque giorni al sindaco con una relazione sul funzionamento in genere dell' azienda, esprimendo il proprio parere su ciascuna parte dei conti e sul risultato complessivo e finale di essi, ed esponendo i criteri seguiti e le riforme che si reputerebbero opportune per conseguire miglioramenti ed economie.

Art. 79.

Ai conti si applica la disposizione dell' art. 52 del presente regolamento relativa ai bilanci.

Art. 80.

La cancellazione dei residui non può essere proposta se non in sede di conto, ed è regolata dalle disposizioni dell' art. 17, della legge, ultima parte.

§ 4.°

Responsabilità

Art. 81.

Il direttore e la commissione amministrativa o i membri di essa, salve le responsabilità contemplate dall' art. 280 della legge comunale e provinciale, rispondono di ogni danno economico arrecato all' azienda con dolo o colpa grave, per inosservanza delle leggi e dei regolamenti.

Art. 82.

In tutto ciò che concerne l' esercizio tecnico dell' azienda, la conservazione degli edifici, la costruzione, l' acquisto e la riparazione delle macchine e degli apparecchi, la custodia dei materiali e dei prodotti, il direttore risponde personalmente e direttamente, nei limiti delle sue attribuzioni, tanto per le azioni ed omissioni proprie, quanto per quelle degli impiegati ed operai stipendiati, di ogni danno derivato alle persone o alle cose, sia che provenga da infrazione di legge o di regolamenti o da trasgressione alle ingiunzioni delle autorità, sia che derivi da negligenza o da imperizia.

Il direttore è responsabile dell' osservanza delle disposizioni legislative in vigore sul lavoro delle donne e dei fanciulli e sull' assicurazione contro gl' infortuni nel lavoro.

La responsabilità attribuita in tal modo al direttore non esonera gli impiegati da quella in cui personalmente incorrono per azioni od.omissioni, tenuto conto delle attribuzioni e dei doveri di ciascuno.

Art. 83.

Quando il Consiglio comunale delibera lo stanziamento, nella parte straordinaria della spesa del bilancio comunale, delle somme occorrenti a far fronte alle perdite verificatesi nella gestione di un' azienda, deve accertare, salvo che si tratti del caso previsto nell' articolo 64, con tutti i mezzi necessari all' uopo e consentiti dalla legge, le cause delle perdite stesse e promuovere, se ne sia il caso, la dichiarazione delle rispettive responsabilità, in conformità dell' art. 7 della legge, ovvero adottare quegli altri provvedimenti che risultassero necessari per evitare che le perdite possano ripetersi in avvenire. (*Continua*)

Trovasi in vendita presso i principali librai d' Italia

I motori a gaz nella pratica

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall' originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

TRIBUNA GIUDIZIARIA

SENTENZA DELLA R. CORTE D'APPELLO DI GENOVA

III SEZIONE

7 Marzo 1903

Energia elettrica - Derivazione clandestina - Furto

Si rende colpevole del delitto di furto chi applicando dei fili a quelli apposti dalla Società per l'illuminazione elettrica, deriva la corrente e fa uso dell'energia elettrica allo scopo di illuminare la propria abitazione.

SENTENZA DELLA R. CORTE D'APPELLO DI TRANI

28 MARZO 1904

nella causa **Tuscan Gas Company** *contro il* **Municipio di Bari**

(Continuaz. v. N. 26)

Ma, se pure l'acquiescenza tacita non si ritenesse possibile di fronte agli Enti Morali, vi sarebbe qui l'acquiescenza espressa emergente dalla deliberazione consigliare del 16 dicembre 1870, emessa dopo il parere dell'ingegnere Marchessaux di fiducia del Comune, il quale aveva ritenuto non necessaria quella doppia tubolatura. Infatti, colla citata deliberazione non si fece al concessionario altro obbligo che di adempiere ai lavori di costruzione per gli alloggi agli operai, e di altre opere minori, autorizzandosi la Giunta, dietro tali adempimenti, di rilasciare il certificato di collaudo, con che l'impianto della tubolatura eseguita s'intendeva certamente accettato, altrimenti agli altri obblighi si sarebbe aggiunto anche questo rilevantissimo.

Non vale il dire che ciò che fecesi nel 1870 sarebbe stato distrutto dal posteriore istrumento del 1889, per avere lo stesso, con l'art. XIII, richiamato le disposizioni degli art. 5 e 8 della precedente convenzione del 1865 riguardanti appunto la doppia canalizzazione e la doppia tubolatura. Imperocchè questo art. XIII, su cui la difesa del Comune tanto insiste, va interpretato, ponendo in relazione le diverse clausole di esso, a norma dell'art. 1136 del Cod. Civ., secondo il quale le clausole dei contratti si interpretano le une per mezzo delle altre, attribuendo a ciascuna il senso che ne risulta dall'atto intero. Ora il senso dell'atto intero si è che la doppia canalizzazione e la doppia tubolatura dovessero adoperarsi se ed in quanto fossero necessarie ad alimentare tutte le fiamme della vecchia e nuova illuminazione: ed in quanto ciò non fosse necessario si riconosceva sufficiente, l'unica canalizzazione e l'ultima tubolatura. Il citato art. XIII, infatti, richiama gli art. 5 e 8 della precedente convenzione dopo che già si era detto che l'impresa « si » obbligava, *ove occorresse*, ad aumentare la forza del» l'officina, ed *a sostituire* **nei punti necessari** una tubo» latura di più largo proporzionale diametro, od ag» giungerne una nuova. »

Dunque sostituzione ed aggiunzione, ove occorresse, nei punti necessari, e dove non occorresse e non fosse necessario, rispetto dello stato antico, ossia dell'unica canalizzazione e dell'unica tubolatura. E siccome questa occorrenza e questa necessità non furono nel corso del lavoro nè poi nel lungo successivo funzionamento d'illuminazione mai rilevate, così l'unica canalizzazione e l'unica tubolatura bastano, e non se ne può pretendere altra.

Questa, interpretazione che la Corte dà all'art. XIII dell'istrumento del 1889, è confortata altresì da due gravi considerazioni: la prima che non sia verosimile che il nuovo concessionario si fosse voluto addossare il carico di smantellare tante zone di strade e distruggere il già fatto, per rifar da capo la seconda, che, se questo carico si fosse voluto dal Comune al nuovo concessionario addossare, se ne sarebbe stipulato un patto esplicito e chiaro.

Ma, se pure non vi fosse l'acquiescenza espressa, vi sarebbe in ogni caso la prescrizione decennale a base dell'istrumento dal 1889, la quale, per la tubolatura compiuta dall'antica impresa, sarebbe cominciata a decorrere dalla data stessa di quell'istrumento, e per la tubolatura eseguita dalla nuova impresa, dal compimento della stessa, la quale secondo il contratto, avrebbe dovuto espletarsi entro sei mesi, di cui nello art. XVIII dell'istrumento suddetto, e non s'impugna che sia avvenuto più tardi. Tanto è ciò vero che la difesa del Comune, non potendo sconoscere l'elasso del tempo occorrente per la prescrizione decennale, sostiene che questa sia inammessibile, e che sol potrebbesi parlare di prescrizione trentennale, in quanto che il contratto del 1865, a tenore della legislazione allora vigente, non aveva carattere di commercialità pel Comune. Senza por mente al contratto del 1865 tenne dietro quello del 1889, quando la mutata legislazione stabiliva la commercialità dell'atto per entrambi i contraenti.

E notisi che il contratto del 1889, pur non contenendo una novazione obbiettiva di fronte a quello del 1865, per lo stipulato trapasso degli obblighi dell'antica alla nuova impresa, contiene certamente una novazione subbiettiva per la sostituzione del novello concessionario all'antico che rimaneva liberato.

Prima di por termine a questo argomento non si può non rilevare la contraddizione del Tribunale che, mentre ritenne la inadempiezza dell'impresa circa la mancanza della doppia canalizzazione e tubolatura, col capo IV della disposta perizia dette incarico ai periti di verificare se cotesta mancanza abbia recato e rechi nocumento all'illuminazione, facendo così dipendere l'obbligo del danno, seguendo in ciò la tesi difensiva del Comune, che di danno esplicitamente non parla, ma vuole la doppia canalizzazione, sol perchè, a suo dire, sarebbe stata stipulata non pure nel contratto del 1865, che in quello aggiuntivo del 1889. Onde il suddetto capo di perizia va, fin da ora, eliminato come contrario alla tesi adottata dalla Corte.

La seconda inadempienza riguarda la canalizzazione di tutte le strade, vie e viottole da punta a punta della città vecchia, constatata con verbale del 13 ottobre 1868, e che in seguito non sarebbesi più eseguita. L'Impresa oppone la inammessibilità di questa domanda, come che non proposta con la citazione; ma non occorre citazione, trattandosi di un'aggiunta alle inadempienze contrattuali libellate. Su questo capo occorre perizia, perchè l'Impresa assume che la detta canalizzazione è stata già fatta, altrimenti sarebbe umanamente impossibile illuminare la città da un estremo all'altro.

Il Comune invece, sostiene che la canalizzazione fatta è la conduttura appariscente fuori terra, mentre la canalizzazione voluta nel contratto è quella sottosuolare.

La perizia, dunque, dovrà assodare se la canalizzazione in esame esista e se sia conforme al contratto.

Ed è tanto più necessario, in quanto che la mancanza di completa canalizzazione fu constatata con verbale 13 ottobre 1868, e non risulta che in prosiego sia stata completata e come.

La terza inadempienza ritenuta dal Tribunale è la mancata assicurazione dell'officina dagl' incendi. Ma a questa mancanza si è ora riparato, perchè nel corso del giudizio l' assicurazione è stata fatta.

Il Comune, però, in proposito osserva che l' Impresa avrebbe riscosso senza causa la quota del canone corrispondente al prezzo di ammortamento, in cui era fuso quel che avrebbesi dovuto spendere fin dall' inizio per quell'assicurazione: onde chiede che sia dato incarico ai periti di fissare quella somma. Ma dalla mancata assicurazione non è venuto nessun danno, non essendosi nel frattempo verificati incendi: onde di questa fortunata eventualità si giova il concessionario, non altrimenti che sarebbero stati a suo carico, se incendi si fossero verificati, i maggiori danni della mancata assicurazione, i quali avrebbero potuto superare e di gran lunga quella quota di canone, di cui ora si chiede il discarico. L' Impresa, dunque, si regolò a suo rischio e pericolo, e, come avrebbe corso il maggiore rischio, se incendio si fosse verificato, è giusto che si avvantaggi di quella qualsiasi somma, che la fortuna degli eventi le ha messo in sicuro, altrimenti non vi sarebbe parità di condizione. Senza dire che il Comune non ignorava la mancanza dell' assicurazione, e che, a norma del contratto, avrebbe potuto esso curarla a spese della Impresa. Vi fu, dunque, una tolleranza, da cui non è lecito trarre occasione di arricchimento.

La quarta inadempienza ritenuta dal Tribunale riguarda il mancato impianto di nuove casse di epurazione prescritto dall' art. XIII del contratto aggiuntivo del 1889, nonchè la mancanza delle cassette murate nei luoghi adorni di piante sollevata col verbale del 13 ottobre 1868.

Contro questo capo di domanda non regge l' eccezione di prescrizione apposta dall' Impresa, perchè si tratterebbe di opere non esiguite, delle quali si può sempre, in corso di contratto, chiedere l'esecuzione, e non si tratta, come per la doppia canalizzazione, del modo di esecuzione, che solamente è prescrettibile. Nemmeno si può parlare di novazione e di collando, a base della sopracitata deliberazione consigliare del 1870, perchè dopo il 1870 vi fu il contratto aggiuntivo del 1889, che richiamò in vigore il capitolato del 1865. Già questa eccezione di novazione non sarebbe possibile che per la mancanza delle cassette murate nei luoghi adorni di piante, voluta dal capitolato del 1865, perchè le due nuove Casse di epurazione furono convenute con l' istrumento aggiuntivo del 1889.

Non vale ripetere che l' istrumento del 1889 abbia novato il capitolato del 1865, essendosi dimostrato che vi fu novazione subbiettiva, pel mutato concessionario, ma non vi fu, tranne sui capi espressamente modificati, novazione obbiettiva, a tenore dell' art. 27 dello istrumento suddetto, col quale fu espressamente stabilito che dovesse rimanere fermo ed invariato, su ogni altra parte, in cui non fosse stato modificato *col presente*, ossia con l' istrumento del 7 ottobre 1865, i cui patti e condizioni non modificati si estendono a questo contratto in modo da formare un unico contesto.

Non vi fu, dunque, novazione obbiettiva nè per gli obblighi nè per le responsabilità, poichè la cessione fu chiesta ed accettata con surrogazione della nuova alla vecchia Impresa in tutti i privilegi, diritti, oneri ed obbligazioni contemplati nel capitolo 7 ottobre 1865. E furono anche (art. XXII istrumento 1889) condonate e restituite alla nuova Impresa le multe comminate ed esatte contro l' antica; il che non s' intenderebbe senza il trapasso della responsabilità, e senza la perfetta e completa continuazione giuridica tra le due concessionarie.

Salvo solo è ciò si comprende di leggieri, per la contraddizione che nol consentirebbe, che le inadempienze della vecchia Impresa non potrebbero essere elevate, se mai, a motivo di risoluzione di contratto contro la nuova.

Ciò posto e venendo ora al merito, è palmare la contradizione del Tribunale quanto alla mancanza delle due nuove casse di epurazione ed a quella delle cassette murate nei luoghi adorni di piante, perchè mentre nelle considerazioni ritiene dimostrate queste mancanze, col dispositivo ne fa oggetto di perizia propriamente ai N. 4 e 7.

Col N. 4, in fatti, si dà incarico ai periti di verificare se realmente vi sia la mancanza nei luoghi adorni di piante delle cassette murate da comunicare con l' aria esterna mediante apertura, alle basi dei candelabri, munita di tela metalallica per la conduttura del gaz.

E col N. 7 si dà incarico ai periti stessi di verificare se esistano o meno in officina le due nuove casse di purificazione e se occorreva ed occorre metterle in opera, oltre quelle che già funzionano, per meglio fornire il gaz bene purificato.

Or, siccome su codeste due mancanze, pur facendosi delle parziali ammissioni, si allegano motivi per giustificarle, così è utile che su di esse la perizia rimanga ferma, riservando all' esito di questa ogni ulteriore giudizio.

La quinta inadempienza ritenuta dal Tribunale consiste nel mancato deposito dei becchi campioni, classificati in base all' art. 16 del contratto del 1865, in doppio originale, uno coi suggelli dell' Impresa da conservarsi dal Municipio, ed uno coi suggelli del Municipio da conservarsi dall' Impresa.

Certamente così suonano i fatti, ma la detta inadempienza non può elevarsi a motivo di risoluzione di contratto, e nemmeno di rifacimento di danni quando non si accenna se e quali danni ne sarebbero derivati al Comune.

Di vero, non si impugna che nell'ufficio dell' Ispettore municipale per la vigilanza sul servizio dell' illuminazione esiste un buon numero di becchi-campioni lasciativi dalla Impresa sol che non sono suggellati. Or, se il concessionario avesse fatto uso di becchi a gaz diversi da quelli da lui dati all' ufficio dell' Ispettorato municipale, questo se ne sarebbe immantinenti accorto ed avrebbe constatato la contravvenzione coi conseguenti danni.

Se, dunque, il deposito in doppio originale non fu

fatto, ciò non può altrimenti spiegarsi che per la scambievole fiducia tra il concessionario ed il Municipio, e più di quello verso di questo, in quanto che il Municipio teneva tanti campioni forniti dall' appaltatore e questi non ne tiene riconosciuti dal Municipio.

Si scambia la questione quando si dice che i becchi-campioni non rispondevano alle esigenze del contratto, perchè lo scopo della suggellazione, del cui difetto unicamente si disputa, era quello di assicurare che i becchi dei fanali fossero regolarizzati in conformità del tipo depositato, e qui il Comune, non potendo impugnare che i becchi-campioni siano stati depositati nel suo ufficio d'ispettorato non accenna lontanamente che i fanali siano stati accesi con becchi di tipo diverso. Ciò non toglie che il Municipio abbia diritto a reclamare, e il concessionario abbia l' obbligo di ottemperare al deposito secondo le prescrizioni contrattuali, ma nessuna conseguenza di risoluzione o di danni può ricavarsi dal non essersi ciò fatto sinora, quando, giova ripeterlo, non si osa asserire che il concessionario abbia adoperato per i fanali becchi diversi dal tipo depositato presso l' ufficio comunale.

La sesta inadempienza ritenuta dal Tribunale consiste nella mancata approvazione della tariffa dei prezzi per la fornitura del gaz ai privati e relativa positura in opera dei tubi ed apparecchi interni, con i misuratori, la quale inadempienza sarebbe continuata anche dopo che l' Impresa fu costituita in mora dal Municipio con l' atto del 27 giugno 1901.

Senza dubbio la detta tariffa è imposta dall'art. 51 N. 7 del capitolato dal 1865: però vi è detto che le tariffe sarebbero state stabilite di accordo tra il concessionario ed il Municipio, e che, ove ciò non fosse avvenuto al principio dei lavori, le tariffe stesse sarebbero state formate da una commissione. Ora perchè il Comune non ha nominato questa commissione e non ha fatto da essa stabilire le tariffe? Se accordo vi doveva essere da parte di entrambi, può farsi carico del nemmen tentato accordo ad un solo, specialmente quando l'altro, ossia il Municipio, teneva in suo potere di formare le tariffe per mezzo di una commissione? Esso non solo ciò non ha fatto, ma nelle scuole municipali, illuminate a gaz ha pagato secondo la tariffa dell' Impresa; donde una tacita approvazione.

Nè vale dire che il Comune, per l' uso delle scuole, abbia contrattato come un privato qualunque, essendo inscindibile la sua qualità di contraente e di pubblica amministrazione. Dunque nè risoluzione di contratto, nè danni per quest' altra inadempienza, alla quale il Comune aveva in suo potere di ovviare e non ha ovviato, ricordandosi soltanto di protestare con quell'atto del 27 giugno 1901 preordinato alla presente lite.

La settima inadempienza ritenuta dal Tribunale riguarda il mancato stanziamento ed alloggio del personale degli operai nel recinto dell' opificio, di cui si parla nell' art. 1 del Capitolato del 1866.

Contro tale obbligo contrattuale non si può eccepire nè la novazione nè la prescrizione: non la prima perchè quest' obbligo non fu modificato nè derogato con l'istrumento aggiuntivo del 1889, sicchè vi s'intende trasfuso: non la seconda per la solita considerazione che si tratta di opere non eseguite e non già di un diverso modo di esecuzione.

Occorre, quindi, esaminare nel merito se la suddetta inadempienza sia imputabile all' Impresa. E basterebbe una sola considerazione per ritenere la negativa. La quale considerazione è che, ai termini dell' art. 8 del suddetto capitolato. l' intraprenditore doveva presentare all' approvazione della giunta municipale i disegni delle costruzioni dopo la *tradizione del suolo*, che incombeva al Municipio. E però, non avendo questo mai fatto cotale tradizione di suolo per lo stanziamento ed alloggio degli operai, l' Impresa era posta nella impossibilità di apparecchiare i disegni, essendo risaputo che un disegno di costruzione si configura sul suolo, su cui la costruzione stessa deve innalzarsi. Nessun obbligo col capitolato fu fatto dall' Impresa di domandare la tradizione del suolo: il Comune ne aveva esso l' obbligo per contratto, senza bisogno di richiesta, onde, finchè non consegni il suolo, non può pretendere la costruzione.

Nè questo è tutto. Con la deliberazione consigliare del 1870 il Comune insistette che l' Impresa avesse *presto* fatto l' allogio per gli operai, ma dopo questa ingiunzione puramente astratta, che non liberava dall' obbligo della tradizione del suolo, soggiunse *che in mancanza si sarebbe il tutto eseguito dall' Amministrazione Municipale a spese e danno del concessionario*, facendone ritenuta dall' ammontare degli estagli, che mensilmente si paga pel consumo del gaz.

Dunque, questa e non altra era la sanzione comminata contro il concessionario, che, cioè, se non avesse fatto lui, avrebbe, a di lui danno e spese, fatto il Comune. E però, se questo, dopo tanto elasso di tempo, nulla fece e nemmeno indicò il suolo, su cui l' Impresa avrebbe dovuto fare, non gli è lecito del non fatto muovere torto alla stessa, nè per risolvere il contratto, nè per pretendere danni, e nemmeno per ritenere sugli estagli la quota di ammortamento corrispondente al capitale, che l' Impresa avrebbe dovuto erogare per la costruzione degli alloggi. Anche perchè per la costruzione non fu prefisso termine, e ciò non ostante nel contratto non si parla di quota di ammortamento; senza poi dire che del ritardo, in certo qual modo, il Comune si compensa col riceversi in fine di esercizio opere meno consumate dal tempo e dall' uso.

Finalmente l' ottava inadempienza ritenuta dal Tribunale consiste nella mancata denunzia al Municipio delle convenzioni per la illuminazione fatte dalla Impresa coi privati, impedendosi, si dice, così al Comune di verificare il raggiungimento del consumo previsto dall' art. 10 dell' istrumento del 1899, secondo cui il Comune aveva diritto al rinfranco del cinque o dieci per cento, a seconda che il consumo totale della illuminazione pubblica e privata giungesse ad un milione e mezzo di metri cubi, o si estendesse a due milioni nel corso di ciascun anno.

Ora, però, questa denunzia è stata fatta, sia pure ricorrendo allo stratagemma, come lo qualificò il Tribunale, di consegnare al segretario del Comune in un giorno del marzo 1903, ossia in corso della presente causa, un elenco degli abbonati non trasmesso in via ufficiale. Quale che ne sia stato il modo gli elenchi degli abbonati furono consegnati, tanto che il Comune li esibisce e nulla osserva circa la esattezza del loro contenuto. L' obbligo, dunque, è adempito ora, e, dal non essersi adempito prima, nessun danno valutabile e risarcibile è derivato al Comune.

Imperocchè la denunzia delle convenzioni coi privati al Municipio. prescritta alla Impresa dall' art. 51

N. 2 del Capitolato del 1865, aveva per fine soltanto di mettere in grado il Municipio di sorvegliare che la somministrazione del gaz ai privati, rispondesse alle condizioni di purezza, nettezza, salubrità, sicurezza, ecc. indicate nel n. 1 del suddetto art. 51. Ed è in concepibile quel che si afferma, che, cioè, la denunzia dei contratti coi privati al Comune, imposta col capitolato del 1865, avesse avuto per iscopo di mettere il Comune in grado di verificare il raggiungimento o non del consumo previsto dall' art. 19 del contratto del 1889, venuto dopo, quando, invece, il calcolo pel consumo gaz è regolato dall' art. 31 del Capitolato del Capitalato del 1865 con metodi del tutto tecnici, che non hanno che vedere con la denuncia dell' elenco degli abbonati.

Dunque la inadempienza, di che trattasi, quanto all' avvenire è stata sanata, quanto al passato non ha prodotto danni e non occorre soffermarvisi d' avvantaggio.

Per la constatazione di tutte le altre denunziate contravvenzioni, il Tribunale dispose la perizia, la quale, più che utile, è necessaria per risolvere tante questioni di carattere tecnico sollevate dal Comune, non esclusa quella, integrante per un contratto d' illuminazione, circa la larvata qualità ed insufficiente quantità del gaz.

Non è esatto ciò che al riguardo dall' Impresa si sostiene, che cioè sull' obbietto la perizia sia inammessibile, sol perchè non si sono elevati verbali di contravvenzione in ordine al potere illuminante del gaz, ed il Comune abbia, si dice, rifiutato i legali estratti dei verbali che si redigono dal chimico municipale, comprovanti il regolare funzionamento della luce. Imperocchè, ai termini della disposta perizia, l' indagine fu affidata all' esame di elementi obbiettivi e permanenti, quali gli apparecchi fotometrici ed il misuratore di fabbricazione, di cui si serve la Impresa. Sicchè questa ai fini della presente causa, non può sfuggire alla legale constatazione dei poteri illuminanti e dei mezzi, con cui l' illuminazione si produce e si misura.

In esito di questa constatazione, e sui risultamenti di essa potranno meglio essere valutate le ragioni difensive dell' Impresa, ed altrettanto dicasi delle altre constatazioni nella perizia disposte, quali, ad esempio, quelle sullo stato dell' officina del gaz, sulla potenzialità dei forni, sulle condizioni dei due gazometri esistenti, su quelle del gabinetto fotometrico tenuto dall' Impresa, sui locali destinati per la conservazione del carbone e simili, ed anche per quanto riguarda il terzo gazometro.

Egli è vero che tanto il Comune che la Impresa dicono necessario questo terzo gazometro, ma, per le responsabilità che rispettivamente si addebitano in ordine ad esso, è bene che pur su tale obbietto preceda la perizia, anche perchè, nel volgere della presente causa, e quando ancora non si è in grado di emettere una sentenza definitiva, l' ordine di costruzione di un terzo gazometro potrebbe essere prematuro.

Ben vero, la disposta perizia non ha scopo, non solo per quanto attiene alla mancanza di doppia canalizzazione oggetto del IV incarico al perito, per le ragioni di sopra esposte sul riguardo, ma anche per quanto concerne la mancanza del gabinetto fotometrico nei locali del Comune, che dall' Impresa è ammessa, riversandone però la responsabilità sul Comune stesso, in quanto non le avrebbe indicato il sito dove stabilirlo.

Ed in ciò l' Impresa ben si appone, perchè, ai termini dell' art. 28 del capitolato del 1865, il Municipio potrà stabilire un secondo apparato in altro sito di sua scelta. Dunque occorre anzitutto l' indicazione di questo sito, e non attendibile quello che dal Comune si sostiene che, cioè, avendo esso col ripetuto atto del 27 giugno 1901 diffidata l' Impresa per la esecuzione del gabinetto fotometrico, questo doveva senz' altro fornirsi del materiale occorrente, pagarlo e poi presentarsi al Comune con la richiesta del luogo ove impiantarlo. In altri termini, secondo il Comune, l'Impresa avrebbe dovuto fornirsi del materiale d' impianto col pericolo di tenerlo forse lungamente inoperoso, fino a che l' Amministrazione comunale non si fosse decisa sul sito di costruzione attraverso i non insoliti dibattiti che in analoghe materie ed occasioni nei consessi amministrativi si agitano, prima che si addivenga ad una definitiva risoluzione.

Ciò non è conforme allo spirito e nemmeno alla lettera del patto, che vuole come preliminare, per l' impianto del gabinetto fotometrico, l' indicazione del sito da parte del Comune, il che, del resto, è naturalissimo perchè in tutte le costruzioni deve precedere la scelta del sito, sul quale il tipo e la spesa di costruzione si configurano e si preventivano.

Altrettanto dicasi per l' impianto dei manometri che, a norma dell' art. 31 del capitolato, avrebbero dovuto collocarsi dallo intraprenditore nei luoghi giudicati più opportuni dalla Giunta, la quale questa indicazione mai fece, riservandosi, con l' atto del 27 giugno 1901, di farlo al momento dell' impianto stesso. Or come poteva l' impresa questo impianto fare quando le mancava *l' ubi*, ed il determinarlo non dipendeva da essa?

Dunque, niente inadempienze e niente perizia sull' oggetto, eliminandosi così il X incarico dato al perito, o, per dir meglio, restringendosi l' incarico stesso all' ultima parte, sul se, cioè, l' Impresa abbia tre indicatori grafici nei locali dell' officina.

Con tale eliminazione il rimanente della perizia va eseguito, aggiungendo ai periti l' incarico di valutare in danaro l' importo delle inadempienze da essi per avventura constatabili, siccome con l' appello incidente del Comune si chiede, e cioè al fine di evitare possibili ulteriori istruttorie. Si può, però, sin da ora escludere e la Corte esclude qualunque liquidazione diretta a conseguire diminuzione del canone per quota di ammortamento corrispondente al capitale valore delle mancanze od insufficienze delle opere, macchine od insufficienze delle opere, macchine ed attrezzi, siccome il Comune pur pretenderebbe; perchè secondo si è accennato di sopra per casi analoghi, di quote di ammortamento non si parla nel contratto, malgrado che varie opere non sarebbero state prontamente ed a termine prefisso eseguibili. (*Continua*)

I beccucci originali per Acetilene della casa **I. von Schwarz** di Norimberga si trovano solo dal sig. **G. Pagenstecher, Milano** Via Petrarca, N. 4.

VARIETÀ

Giacimento di carbon fossile a Catanzaro

Facendo degli scavi al monte Tiriolo a Serrastretta è stato scoperto un giacimento di carbon fossile, di cui non si è potuto assodare l'entità. Quel Consiglio comunale ha perciò domandato al Ministero di agricoltura che provveda ad accertare la potenzialità di questo deposito, per conoscere fino a qual punto vi si possano fondare speranze.

Il mercato del nitrato di torio e della monazite

Il nitrato di torio, il quale, come è noto, serve nella fabbricazione delle reticelle ad incandescenza, si prepara dalla sabbia di monazite, i cui principali giacimenti, situati nel Brasile (Stato di Bahia), sono in mano di una Casa di Amburgo. Questa provvede il materiale a cinque fabbriche di nitrato di torio, due delle quali si trovano a Berlino e le altre a Vienna, Hannover e Amburgo. Nessuna altra fabbrica può procurarsi della monazite di tali giacimenti i quali sono i più convenienti per la lavorazione.

Nello stesso Brasile (Stato di Espirito Santo) esistono però altri giacimenti, meno importanti, di monazite; essi appartengono pure ad una casa di Amburgo, la quale paga 425 mila lire all'anno al Governo brasiliano, ed è autorizzata ad esportare 1200 tonn. di minerale all'anno per 12 anni.

Immagazzinamento del litantrace

Il sig. F. M. Griswold, ispettore generale della " Home Insurance Co. „ di New York ha, secondo l' *Eng. and Min. Journal*, formulato in base all'esperienza della sua Società, le seguenti prescrizioni per l'immagazzinamento del litantrace, allo scopo di evitare i rischi di combustione spontanea:

La quantità immagazzinata in un singolo mucchio, non deve mai superare le 1500 tonnellate. Quando occorra conservarne una quantità maggiore, dovrà esservi un intervallo di almeno m. 1,50 fra i diversi mucchi, e tale intervallo dovrà mantenersi assolutamente libero per la ventilazione e per la dispersione dei gaz che si sviluppano dalla massa.

Nessun mucchio deve avere più di m. 3,60 di altezza, a meno che il carbone si scarichi da carri a rovesciamento da un'altezza maggiore di quella indicata; nel qual caso la massima altezza del mucchio, formatosi per la naturale caduta del carbone, può giungere a m. 4,60.

Quando il carbone è sotto una tettoia, gli si deve assicurare una ventilazione perfetta, per facilitare l'eliminazione dei gaz.

Il carbone umido, specialmente se per neve o ghiaccio, deve impiegarsi immediatamente: se è necessario conservarlo, lo si colloca alla parte superiore del mucchio, ed in istrato quanto più possibile sottile per accelerarne l'essicazione.

Ogni accumulazione di carbone, piccola o grande, deve dislocarsi di frequente e regolarmente per scoprire qualsiasi eventuale tendenza a riscaldamento eccessivo; il punto pericoloso è intorno ai 71° C. Quando questa temperatura sia raggiunta, si dermina l'esatta posizione del punto di riscaldamento immergendo nel carbone diversi tubi di ferro contenenti un termometro a massimo e lasciandovelo soggiornare un tempo sufficiente.

L'impiego del solfocianato ammonico-potassico come fertilizzante.

Il prof. A. Bruttini, segretario della Società degli Agricoltori italiani, ha riferito al recente congresso degli Agricoltori di Brescia, sull'impiego del solfocianato ammonico-potassico come fertilizzante. Questo prodotto secondario della fabbricazione del gaz-luce contiene il 5,5 % di azoto e l'1 % di potassa, ed era finora poco usato; sembra però che dato al terreno qualche tempo prima della semente non arrechi nessun danno alle piante coltivate e possa anzi riescire utile alla vegetazione, se mescolato con solfato ammonico.

Nuovo stabilimento per l'industria della Torba.

Si è inaugurato presso Codigoro un nuovo stabilimento per l'industria della torba, abbondantissima nella regione ferrarese.

Il nuovo stabilimento sorge sopra un grande appezzamento di terreno bonificato di circa 1000 ettari, a circa sette chilometri da Codigoro.

L'edificio è costituito da una grande intelaiatura in ferro fissata ad una grande platea di calcestruzzo, e da muratura in mattoni. In esso trovansi disposte le caldaie e motrici a vapore fornite dalla Società Veneta, della forza attualmente di 400 HP, ma che dovrà essere presto aumentata; tre grandi presse

capaci di una produzione giornaliera di 40 tonn., fornite dalla casa Zeitzge Maschinenfabrik di Zeitz, ecc.

La torba estratta a fior di terra dalla immensa estensione che circonda il fabbricato ove si trova, con spessore variabile da m. 1 a m. 1.60, viene a mezzo di vagoncini trasportata allo stabilimento, ove è depurata di quanto può contenere di eterogeneo, sfibrata, macinata e compressa.

Lo stabilimento è esercito dalla Ditta G. B. Negrotto e C., Società per l' industria della torba, sedente in Genova.

Stato attuale dell' industria del gaz

Nella *Zeitschrift für Angewandte Chemie C. Schilling* svolge questo argomento con ricchezza di dettagli che noi riassumiamo brevemente.

Se l' impiego del gaz per l' illuminazione si è un po' limitato in seguito ai progressi dell' elettricità e dell'illuminazione ad incandescenza, ha però molto guadagnato come riscaldamento e per forza motrice.

Il gaz è infatti la forma più perfetta e completa che permette d' utilizzare l' energia del combustibile; la sua unione con l'ossigeno si fa facilmente e integralmente. Oltre di ottenere la produzione del gaz colla distillazione del carbon fossile, si riescì a produrne con diversi altri metodi: gaz povero, gaz d' acqua. Quest' ultimo è molto diffuso; per l' illuminazione lo si carbura a freddo o a caldo, a seconda dei carboni impiegati, qualche volta lo si mesce al gaz di carbon fossile; un metodo veramente pratico per questa miscela si è di iniettarlo nelle storte dove avviene la distillazione del fossile, così si arricchisce di gran numero di carburi che altrimenti si distruggono al contatto della superficie interna delle storte dando luogo alla nota grafite. Nei grandi impianti si hanno delle quantità considerevoli di combustibile da manipolare, ma in oggi per mezzo di apparecchi ingegnosi, si riesce a rendere questa operazione meccanica e meno costosa.

Una nuova celluloide.

Come ognuno sa, nella comune celluloide entra almeno per una terza parte della canfora la quale costa in media L. 500 al quintale. Per diminuire sensibilmente il costo della celluloide venne in questi ultimi tempi sostituita alla canfora la **naftalina** la quale costa poche lire al quintale, e sembra si abbia abbastanza un buon prodotto.

L' inventore dà la formula seguente come la più idonea: 1000 parti di binitro - cellulosa trattata con 600 parti d' alcool, 300 acetone e 100 naftalina, indi operare come l'usuale celluloide.

Le cause d' incendio a Milano

Riproduciamo dalla Monografia pubblicata dal Municipio di Milano e redatta dal Comando dei Pompieri, le seguenti tabelle rappresentanti le cause d' incendio nel 1903. Da essa facilmente rilevasi che fra i vari sistemi di illuminazione e riscaldamento, quello del gaz è sempre quello che produce minor danni.

TABELLA I.

CAUSE	Totale	Confronto		
	1903	1902	1901	1900
1 Fuligine nei condotti di camino e simili	274	253	317	221
2 Inavvertenza nel maneggiare lumi a fiamma libera	23	33	23	22
3 Idem idem liquidi infiammabili .	24	17	18	26
4 Idem idem fiammiferi e simili .	62	65	62	65
5 Idem idem camini, stufe e simili .	65	59	58	51
6 Fermentaz. o spontanea accensione.	2	8	3	6
7 Fughe di gaz	11	7	7	9
8 Cattivo isolamento elettrico . .	20	18	12	22
9 Fulmine	—	—	2	2
10 Causa ignota	114	78	89	73
11 Causa dolosa	8	2	8	4
Totale.	603	540	599	501

Da questa tabella possiamo subito dedurne un' altra più interessante, classificando in ragione di proporzionalità, ciascuna delle varie cause d' incendio prendendo la media di tutto il quadriennio.

TABELLA II.

CAUSE	Totali	Proporzionali
1 Fuligine nei condotti di camino e simili.	1065	0.47
2 Inavvertenza nel maneggiare lumi a fiamma libera	101	0.04
3 Idem idem liquidi infiammabili . .	85	0.03
4 Idem idem fiammiferi e simili . .	254	0.11
5 Camini, stufe e simili	233	0.10
6 Fermentaz. o spontanea accensione .	19	0.00
7 Fughe di gaz	34	0.01
8 Cattivo isolamento elettrico . . .	72	0.03
9 Fulmine	4	0.00
10 Causa ignota	354	0.15
11 Causa dolosa	22	0.00
Totale.	2243	

Per la misurazione della energia elettrica

Il Ministro Rava ha nominato una Commissione incaricata di studiare la questione relativa alle unità elettriche e alle verificazioni dei misuratori dell'energia elettrica. La Commissione, che sarà presieduta dal senatore Colombo, è costituita dai professori Grassi del Museo industriale di Torino, Lombardi dell'Università di Napoli, Righi dell'Università di Bologna e Roiti dell'Università degli studi superiori di Firenze.

Acquisti di carbone.

Da calcoli fatti da giornali tecnici risulta che dal principio della guerra ad oggi il Governo Russo ha comperato più di 500.000 tonnellate di carbone Cardiff per la propria flotta.

Negli ultimi tre mesi sono state imbarcate a Cardiff non meno di 100,000 tonnellate al mese e gli ordini ancora in corso di esecuzione pei mesi di ottobre, novembre e dicembre sono calcolati non meno di tonnellate 150.000 mensili. Questo carbone a mezzo di piroscafi noleggiati dalla « Amburg American Line » è stato mandato alle seguenti destinazioni: Vigo, Lisbona, Algeri, Alessandria, Porto Said, Gibuti, Colombo, Singapore, Manilla, Las Palmas, Teneriffa, Madera, Isole occidentali, Capetown, Shangai.

Molti piroscafi inglesi sono stati noleggiati per portare carbone a Vladivostoch ed a Porth Arthur, a condizioni le quali garantiscono gli armatori contro ogni perdita eventuale, anche in caso di cattura.

Circa quaranta grossi piroscafi sono già pronti in località designata fra la baia di Vigo e Capetown in attesa del passaggio della flotta del Baltico.

Un metodo di lotta fallito.

Qualche mese addietro, settantadue operai di una vetreria del Passo di Calais, costituenti tre compagnie, escogitarono un mezzo che parve loro preferibile allo sciopero per ottenere talune concessioni dal proprietario. Essi si accordarono di lavorare il numero di ore obbligatorie, ma di lavorar meno: mentre essi avrebbero avuto lo stesso salario il proprietario si sarebbe visto — pensarono — obbligato dal proprio interesse a cedere.

Le cose andarono un po' diversamente.

Il proprietario, dopo aver pazientato qualche tempo, giudicò non poter sottostare ad una diminuzione del 30 % della produzione: e ricorse al Tribunale, il quale condannò ciascuna compagnia di operai a pagare 263 lire per ogni giorno di produzione volutamente ridotta: e siccome i giorni erano 18, la condanna non è indifferente. Inoltre, gli operai sono condannati in solido.

Propaganda per l'uso del gaz

Garnier, nell'ultima seduta tenuta dall' *Associazione Tecnica dell' Industria del gaz in Francia*, tenne una conferenza in merito allo sviluppo che necessita che le officine a gaz dieno all'insegnamento domestico per l'uso del gaz.

Infatti, data la lotta odierna, bisogna che le officine a gaz si valgano di tutti quei metodi che dalla pratica giornaliera vengono escogitati per viemmeglio sviluppare l'industria creandosi dei buoni ed affezionati clienti.

Egli suggerisce di aprire in ogni città una scuola serale per l'insegnamento dell' uso famigliare del gaz.

Basterà scegliere in officina un impiegato che alla sera accudisca a tale faccenda, spiegando i numerosi vantaggi che si hanno adoperando il gaz sia per cucina, che per riscaldamento, sia per forza motrice.

Una cuoca che verso un tenuissimo compenso da pagarsi dai clienti, (pagata quindi anche dalla officina del gaz) si terrà a disposizione delle famiglie, utenti il gaz, per insegnare loro praticamente la cucina a gaz.

Colla scuola serale, e con la cuoca che si porti presso le famiglie borghesi ad insegnare tale cucina, è ovvio che il numero degli abbonati al gaz, aumenterà sensibilmente.

In Inghilterra ormai si è talmente diffuso tale sistema, che tutte le officine che ebbero ad adottarlo ne sentirono subito il benefico vantaggio.

La officina incontra una spesa limitatissima, mentre guadagna moltissimo per la fortissima maggior vendita di gaz.

Fabbrica di Mattonelle di lignite in California.

Il più grande impianto degli Stati per la fabbricazione di mattonelle combustibili è (secondo Robert Schorr, nell'Eng. and Mining Journal) quello di Stockton della « San Francisco and San Joaquin Coal Co. » Stockton trovasi a 35 miglia dalla miniera Tesla ap-

partenente a questa Società ed a circa 90 da San Francisco.

Prima che in California si producesse in grande scala il petrolio, la lignite prodotta dalla Società trovava buon smercio attorno a Stockton per l'impiego nelle locomotive e sulle navi.

Attualmente essa è tutta convertita in mattonelle.

L'Officina fu costruita nel 1902, essendo stata distrutta da un incendio. La lignite è polverizzata in un disgregatore Williams, n. 3 in cui si fa una prima miscela della lignite con litantrace di laveria che si acquista a San Francisco. La miscela passa agli essicatori, che sono coni riscaldati esternamente, di 6 m. di lunghezza e 0.90 - 1.20 di diametro, i quali rotano intorno al proprio asse.

Quindi la polvere passa al mescolatore principale in cui si unisce alla materia cementante, che è ottenuta nella distilleria di petrolio della stessa Società.

Dopo raffreddamento, il materiale passa a due torchi continui, di un tipo ideato dall'ing. Schon: è interessantissimo vedere una corrente continua di carbone giungere al torchio ed una pur continua di mattonelle uscirne.

Ogni torchio produce 990 mattonelle di 217 gr. al minuto, cioè oltre a 13 tonnellate all'ora.

Le mattonelle sono molto resistenti: quando i magazzini sono vuoti esse vi cadono senza inconvenienti da un'altezza di nove metri.

L'impianto è completamente automatico e non vi attendono che sei uomini, i quali lavorano anche ad altre parti dell'officina.

Nuove miniere nella Boemia settentrionale

Nel Comune di Tellnitz presso Kulm, furono scoperte ricche miniere, che daranno argento quasi in stato puro, galena e pirite con traccie di oro. I lavori procedono alacremente e si spera di ottenere in breve da 200 a 300 tonn. di minerali al giorno.

Sindacato carbonifero

Le spedizioni di coke del Sindacato carbonifero renano-westfaliano sono salite in settembre a tonnellate 646,883 contro 635,489 del mese precedente e 730,568 nel settembre 1903.

BIBLIOGRAFIA

Abbiamo ricevuto e ci riserviamo farne la recensione:

P. Curie — *Il Radio* - Recenti ricerche sulla Radioattività - Traduzione curata dal dott. *A. Miolati* professore di elettro-chimica nel R. Museo industriale italiano in Torino - Biblioteca Generale di Coltura - Casa Editrice L. G. Pallestrini & C. - Milano - L. 1.—

Dott. E. Molinari — *Trattato di Chimica Inorganica generale e applicata all' Industria* - 178 incisioni nel testo e una tavola in cromo-litografia - *Ulrico Hoepli - Milano L. 12.50.*

Société Technique de l' Industrie du Gaz en France — Compte Rendu du XXXI Congrès - Paris 1904 - *presso la nostra Amministrazione.*

Friedrich Kuckuk — *Der Gasrohrleger und gaseinrichter - Berlin - und - München-R. Oldenbourg Marchi 3.*

Avv. Alessandro Vidari — *La municipalizzazione dei pubblici servizi in Italia* - Palermo - A. Fiore.

H. Foiret — *Mesure des Hautes températures - P. Mouillot - Paris.*

J. Deschamps — *Les gazogènes et les moteurs a gaz pauvre.*

Ernest Solvay — *Soude et produits chimiques - Bruxelles.*

J. Payet — Graphique pour ramener à une température et à une pression types le résultat brut d' une expérience photométrique - Paris - Mouillot.

Francesco Pozzato — Sulla municipalizzazione della luce elettrica a Bassano - Bassano - Sante Pozzato, tip.

Fonderia Udinese — *Istruzione per i conduttori dei motori a gaz povero - Udine.*

Piero Foscari — *Il Porto di Venezia nel problema Adriatico* - Venezia - F. Garzia & C.

Bilancio della Officina Comunale del gaz illuminante di Trieste, Esercizio 1903.

Comune di Voghera — *Officina di Illuminazione Bilancio dell' anno V di esercizio.*

Perizia pel rilievo dell' impianto gaz dell' officina, tubazioni e annessi esistenti nella città di Pavia.

Theodor Schopper - Die Gasglühlicht - Beleuchtung — Leipzig - C. Scholtze - L. 3.75.

E. Farcot Fils — *Ventilateurs et appareils de Ventilation mécanique* - Paris - L. 2.—

R. Radaelli e C. - Milano — Catalogo di apparecchi per illuminazione elettrica.

La Ditta R. Radaelli & C. ci aveva già dato saggio di saper trattare l'articolo *apparecchi* con quella finezza ed eleganza che solo a chi è ricco di fine senso artistico è dato produrre.

Ma questa volta nel Catalogo che ha ora edito volle superare sè stessa. E un lavoro che l' onora altamente e sinceramente le auguriamo quella fortuna che si merita.

Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio: Direzione generale dell' Agricoltura — *Pubblicazioni del Corpo Reale delle Miniere.* Rivista del Servizio Minerario nel 1903. — 1 volume, formato processo, pag. CXLIV - 486, con 5 tavole; prezzo L. 4.50. - Roma, 1904. — In vendita presso la Ditta Fratelli Treves.

Questa pubblicazione, che fra le consimili dell'estero occupa certo uno dei primi posti per copia di notizie e sollecitudine, è troppo famigliare ai nostri lettori perchè altro occorra che annunziarne la comparsa.

Anche quest' anno la « Relazione Generale » in cui l'ispettore comm. L. Marzuoli riassume e coordina le relazioni dei singoli Capi dei distretti (pubblicati poi per esteso nella seconda parte) è completata da un elenco delle principali miniere produttive, da tempo desiderato da molti ed introdotto nel volume pel 1902: e così pure si conserva l' indice alfabetico, prezioso in opere come queste che occorre assai spesso consultare. L'estratto che cominceremo a pubblicare in prossima puntata e continueremo nei successivi, servirà a mettere in luce l' interesse dell' abbondante materia di questo lavoro per ogni riguardo commendevole.

Ing. G. Belluzzo — *Le turbine a vapore ed a gaz* - Un volume della Biblioteca tecnica Hoepliana di 400 pagine con 300 figure e 22 tavole - Ulrico Hoepli Editore, Milano 1904 - L. 12.

Questo volume giunge in buon punto a colmare una lacuna che esisteva nella nostra letteratura tecnica. Ed il vuoto viene colmato con un lavoro originale nel quale le teorie relative alle turbine a fluido elastico vengono trattate con un metodo diverso da quello seguito dagli altri trattatisti.

L' autore si giova solamente dei metodi grafici come più spicci, meno suscettibili di errore e graficamente tratta le questioni di termodinamica, che formano la prima parte del libro ed una nota posta in fondo al volume, e che hanno relazione con le turbine a vapore ed a gaz.

Nella seconda parte tratta, pure graficamente, la questione relativa alle turbine a vapore ed a gaz e riduce la calcolazione di questi motori a delle costruzioni geometriche semplicissime, che domandano solo un pò di abilità, nel disegnare e nel leggere la lunghezza delle linee ed i valori degli angoli che danno le velocità del vapore e del gaz e la loro direzione, tenendo conto di tutte le perdite.

L' errore che si può commettere in tali letture è certamente minore di quello dato dall'applicazione di coefficienti sperimentali variabili a seconda dei casi ed il cui valore non è esattamente conosciuto.

Queste due prime parti alle quali sono unite due tavole, dove sono tracciate delle curve che semplificano grandemente la determinazione della velocità di efflusso dei vapori e dei gaz, danno certamente un merito grandissimo all' autore il quale ha voluto introdurre nel nostro paese metodi nuovi di indagine.

Non meno originali sono i capitoli nei quali l'autore confronta le motrici a stantuffo a vapore ed a gaz con quelle a turbine, tratta dei rendimenti di queste dall' influenza in esse del condensatore e dà i criteri pratici che devono guidare i costruttori di turbine a fluido elastico.

La terza parte comprende la descrizione dei tipi attuali di turbine a vapore, una descrizione critica che rileva i pregi ed i difetti teorici e pratici dei vari tipi corredando le asserzioni di numerosi esempi numerici, di cifre sperimentali, ed è interessante per la copia di disegni originali che illustrano i vari capitoli e che riesciranno molto interessanti per i tecnici che ancora non conoscono a fondo i nuovi motori.

La quarta parte tratta rapidamente dell'applicazione dei motori a turbina nella marina e riassume quanto fino ad ora è stato fatto in proposito.

Il libro per la sua originale concezione per l'esperienza che l' autore vi dimostra, per la copia di illustrazioni nuove ed accurate, e la chiarezza dell'esposizione, può stare alla pari delle altre pubblicazioni congeneri ed è da augurarsi che anche all' estero si apprezzi come merita l' opera di questo autore e che il suo tentativo sia fecondo dl nuovi studi, di nuove ricerche.

NOTIZIARIO

Nomina. — A direttore dell' officina a gaz di Pesaro venne nominato il sig. **Oirav Giovanni** al quale presentiamo le nostre congratulazioni.

***

Illuminazione elettrica a Soave. — Si è costituito di questi giorni un Comitato provvisorio per l' impianto della luce elettrica a gaz povero.

Lo compongono i sigg. Arredi cav. Arredo, Carrazza cav. Alessandro, Serinzi cav. Giovanni, Lissandrini Virgilio e Giona Luigi.

***

Contro la tassa sull' energia elettrica. — A Bologna i maggiori consumatori di energia elettrica si sono accordati per rifiutare il pagamento della tassa comunale sull' energia stessa, ritenendola eccessiva.

***

Lo scoppio di un gazometro a Polesella Un albergatore gravemente ustionato. — Un infortunio che poteva avere conseguenze più gravi di quello che ebbe, avvenne ieri a Polesella.

Il sig. Ugo Saladini, conduttore dell' albergo *Alla Nave*, si recò con una candela accesa e insieme al meccanico Parini, nella cantina dell' albergo per far riparare il gazometro ad acetilene al quale si era manifestato un guasto.

Ad un certo momento, mentre i due estraevano l' acqua dal condensatore, il gaz, sprigionandosi dal gazometro al contatto della candela scoppiò, cagionando gravissime ustioni al Saladini ed ustioni meno gravi al meccanico.

Il sig. Saladini fu immediatamente condotto al-

l' ambulatorio del medico dott. Bennati, il quale esaminato e medicato il ferito, riservò la prognosi.

***

A Dolo da qualche giorno l' illuminazione pubblica serale viene attivata assai tardi, ed il lagno è generale, poichè ci si lascia un po' troppo al buio.

Forse vi sarà un orario fisso, ma con le giornate nebbiose che si succedono ora, non sarebbe meglio anticipare qualche po' ?

***

L' impresa elettrica danneggiatrice e danneggiata. — Da parecchio tempo a Chioggia numerosi utenti della luce elettrica avevano reclamato contro l' Impresa, perchè questa conteggiava un Ettowatt di luce per un Amper-ora, facendosi pagare 10 centesimi.

Con tale compito l' Impresa infrangeva il contratto in vigore e portava un danno agli utenti, poichè si sa che un Ettowatt non corrisponde ad un Amper.

Interprete di questo reclamo si fece il solerte assessore Polidoro Zennaro, il quale colse l' occasione della presenza qui del direttore generale per discutere oltrecchè in merito a tutti gli altri articoli del contratto, specialmente su questo fatto, reclamando che l' Impresa riducesse il prezzo di ogni Ettowatt a cent. 7. Il direttore disse di riservarsi di dare una risposta, ma intanto gli esercenti domandano che l' Impresa rimborsi agli utenti la somma incassata in più senza ragione.

Fin qui l' impresa. Ora registriamo la bruttissima cosa compiuta, a quanto pare, a danno dell' Impresa stessa. Alcuni utenti, tra i maggiori consumatori, avevano preso la deplorata abitudine di collocare o una forcella convessa o una paglia di sigaro nel movimento del contatore, impedendo così a questo di roteare e segnare il consumo, senza però precludere l' azione della corrente elettrica.

L' Impresa che non sapeva come giustificare la grande quantità di energia che veniva consumata e che non era segnata dai contatori, venuta a conoscenza del trucco, sequestrò i contatori manomessi, tagliò i fili di comunicazione e denunciò i manomettitori alla autorità giudiziaria.

Di questo secondo fatto, va da sè, sono responsabili i frodatori, ma non per questo vien meno nell'Impresa l' obbligo della restituzione di ciò che essa ha indebitamente incassato. E di questo argomento si occupa gran parte degli utenti, che vanno coprendo di firme un circolandum.

***

I gazisti milanesi invocano l' appoggio delle autorità per un arbitrato. — Come è noto, gli addetti all' *Union des gaz*, in una recente assemblea alla Camera del Lavoro, hanno deciso di rassegnare a un Comitato Arbitrale, da costituirsi, ogni loro controversia coll' Impresa del gaz. Ora essi hanno diretto una lunga lettera al Sindaco di Milano, invocando il suo intervento nella costituzione di esso Comitato arbitramentale.

Nella lunga lettera, i signori Rossi e Volontè, firmatari per il Consiglio direttivo della Lega dei gazisti, riferiscono tutte le precedenti fasi della vertenza tra personale e *Union des gaz* e gli ostacoli che desso Consiglio — ufficialmente riconosciuto — incontrò allorchè si trattò di svolgere la sua azione nell' interesse del personale e per conseguire a favore di questo miglioramento agli organici e ai regolamenti interni di disciplina.

Sorta la questione del licenziamento in seguito a malattia, che l' Impresa intendeva a norma di organico, definire per arbitraggio, è sorta l' altra questione per la nomina dei capi-operai, che la Lega voleva venisse fatta tra gli operai anziani e più provetti. Il Consiglio della Lega e la direzione dell' *Union des gaz* vennero a trovarsi in conflitto finchè venne a cessare tra le due parti ogni ulteriore rapporto.

Onde la necessità di creare un organo permanente che conosca le controversie dei gazisti e che abbia l' incarico di definirle con verdetti e sanzioni rispondenti a giustizia.

Ecco quanto chiedono ora gli addetti all' *Union des gaz*, invocando l' appoggio e la cooperazione del Sindaco acchè la loro proposta possa venire soddisfatta. Il Consiglio della Lega aggiunge poi — nella chiusa della lettera — che qualora la sua iniziativa non dovesse venire accolta, esso si vedrebbe nella necessità di rassegnare alla Lega il mandato ricevuto, lasciandola libera di adottare le deliberazioni più acconce alla gravità del caso. Una lettera simile a quella inviata al Sindaco fu dallo stesso Consiglio della Lega dei gazisti e al medesimo intento, diretta al Prefetto.

***

Lo scoppio di un gazometro a Rovigo. — Da qualche tempo trovasi in Piazza Castello un tiro al bersaglio con annessovi tiro al piccione.

Il 10 s. m. scoppiò in quella baracca il gazometro ad acetilene, ferendo piuttosto gravemente il proprietario certo Carlo Munari di Ferrara.

Il ferito si è recato all' Ospitale, dove fu curato dal medico dott. Baglioni.

***

Incendio in un' officina di idrocarburi. — Parigi 11 novembre :

Per causa rimasta ignota, è avvenuta un' esplosione a Issy-les-Moulineaux, nell' officina della Società Ripolin, in un locale, sulle rive della Senna, ove si manipolano gli idrocarburi. Il fuoco si comunicò rapidamente a un edificio occupato da moltissime operaie. Parecchie di esse si gettarono dalle finestre. Si poterono utilizzare molte scale di salvataggio; ma durante il salvataggio un pompiere abbandonò un' operaia, la quale cadde tra le fiamme. Si teme che un' altra operaia sia perita nel pianterreno. Quindici operaie sono ferite e vennero trasportate all' Ospedale. L' incendio continuava anche la sera seguente, ma era già circoscritto.

***

Società del gaz di Erba-Incino e paesi limitrofi. — Il 23 c. m. nella sede sociale di Incino, si terrà l' annuale assemblea, e nel caso andasse deserta per mancanza del numero legale la seconda convocazione sarà per il giorno 30 corr. ed alle 13 nello stesso locale. L' ordine del giorno porta :

Aumento di capitale sociale da Lire 300,000 a

L. 450,000 ed eventualmente a L. 500,000. Deposito delle azioni a tutto il 22 corr. e rispettivamente il 29 corr. per la seconda convocazione, tanto alla sede sociale, quanto alla Banca Trombini di C. Castellini e C. in Milano Via Rossi, N. 2, ritirandone il certificato di ammissione all'assemblea.

***

Disastrosa esplosione a Chicago di 22 serbatoi di gaz. Quaranta vittime. — Ventidue serbatoi del gaz serventi all'illuminazione dei vagoni ferroviari esplosero nel deposito della Compagnia del gaz popolare. L'esplosione causò numerose vittime. Si rinvennero finora otto cadaveri. Dieci persone sono scomparse. Lo stock di carbone appartenente alla Compagnia si è incendiato. Il fuoco minacciava di estendersi ai grandi gazometri. Quando si vide che era impossibile dominarlo, si fece un tentativo pericoloso per impedire delle esplosioni ancor più terribili. Si aprirono i tubi di scarico dei gazometri. Però, malgrado un enorme volume di gaz fosse messo così in libertà presso il luogo dell'incendio, non vi furono altre esplosioni.

Secondo i dispacci giunti ai giornali di Londra, 40 persone rimasero vittime dell'esplosione.

***

Società Italiana Langen e Wolf. — L'assemblea generale degli azionisti di questa Società ebbe luogo il 27 Ottobre scorso presso la sede della Banca Commerciale.

L'esercizio chiuso al 30 giugno ha dato un utile netto di L. 449,452, il che ha permesso al Consiglio d'amministrazione, fatte le consuete detrazioni statutarie, di proporre all'assemblea di distribuire agli azionisti un dividendo di L. 30 per ciascuna azione, corrispondente al 12 %.

Le previsioni per l'esercizio in corso sono le più favorevoli.

L'assemblea ha quindi approvato ad unanimità l'aumento del capitale Sociale da 3 a 4 milioni di lire. I tre membri del Consiglio d'amministrazione uscenti, sono stati rieletti e come Sindaci furono nominati i signori: ingegnere Emilio Tansini, cav. Roberto Preuss, ing. Francesco Würtenberger.

Lo sciopero degli operai dello stabilimento che ha provocato la sospensione di due settimane di lavoro, non ha recato alcun danno rilevante alla Società, mercè il concorso della Gasmotoren Fabrik Deutz di Deutz (Colonia) che la mise in grado di poter egualmente provvedere agli impegni assunti.

***

Tremenda esplosione di gaz in un tunnel. — Telegrafano da Pyrnbaum (Carinzia), che nella parte meridionale del tunnel delle Karananken, ora in costruzione, avvenne di notte un'esplosione di gaz, per la quale undici operai morirono. La causa dell'esplosione non è ancora accertata. Fu avviata un'inchiesta.

***

L'illuminazione ad incandescenza a Firenze. — È stata progettata fra il Comune di Firenze e la Società del gaz la convenzione per trasformare ad incandescenza le lanterne della pubblica illuminazione non ancora trasformate. I patti più importanti che il Comune garantisce sono:

1.° Un consumo annuo di m. c. 1,200,000 da aumentarsi in 10 anni fino ad un minimo di m.c. 1,400,000 consumo attuale, in ragione di non meno di m.c. 20,000 annui;

2.° Dall'economia sul consumo del gaz dal fatto della trasformazione il Comune si varrà col crescere il numero delle lanterne;

3.° Qualora il prezzo delle reticelle della migliore qualità venisse ad aumentare in modo da raggiungere 0,75 la differenza fra questo prezzo e quello attuale sarà rimborsata dal Comune, e se il prezzo diventa inferiore a cent. 25 ciascuna, in tal caso il volume di gaz annesso in più del consumo orario effettivo a compenso delle spese di esercizio di manutenzione, ecc. anzichè di litri 15 sarà di litri 11;

4.° Quando si fosse trovato qualche nuovo apparecchio da potersi adattare o sostituire ai beccucci a ventaglio o ad incandescenza nelle lanterne esistenti, il quale desse un consumo effettivo minore di 85 litri per ogni cinque Carcel e mezzo, il Comune a sue spese potrà ordinarne l'attivazione alla Società.

***

Un'esposizione mondiale a Buenos-Ayres nel 1909. — Il Congresso di Buenos-Ayres ha approvato un progetto per una grandiosa esposizione mondiale, nel 1909, da farsi in quella città per festeggiare il centenario dell'indipendenza. L'esposizione comprenderà ogni attività: sarà industriale, artistica e scientifica. Il fondo di concorso del Governo non è ancora stato fissato.

***

Scoppio di gaz acetilene. Due operai feriti. — A Torino, in via Cottolengo, avvenne uno scoppio di gaz acetilene, ferendo gravissimamente due operai, certo Giovanni Navarino, sedicenne, che fu trasportato all'Ospitale agonizzate con la scatola cranica spaccata, e Vittorio Burzi di anni quarantotto che ebbe rovinato l'occhio destro.

***

Le origini dello sciopero degli operai della Società italiana Langen e Wolf a Milano. — La Società italiana Langen e Wolf ci scrive, in merito allo sciopero da essa subìto, e per il quale si vorrebbe originare quello generale delle industrie metallurgiche, quanto segue:

« A dissipare qualsiasi equivoco relativamente allo sciopero avvenuto nel nostro stabilimento ed a rettificare erronee asserzioni, preghiamo a volerci accordare un po' di spazio.

« Lo sciopero non fu già voluto dalla maggioranza degli operai dello stabilimento, ma bensì da pochi affiliati alla Camera del Lavoro che vollero con le loro intimidazioni trascinare i compagni alla inconsulta determinazione.

« E che la maggioranza degli operai non condividesse l'opinione dei pochi, è luminosamente provato dal fatto che ben due terzi della maestranza rivolse domanda alla direzione per essere riammessa al lavoro senza richiedere qualsiasi modifica alle condizioni fin qui in uso nel nostro stabilimento.

« A mezzo del Consorzio degli industriali metallurgici noi abbiamo fatto fin dai primi giorni dello sciopero conoscere i nostri intendimenti agli operai. Ci dichiarammo disposti a permettere il ritorno al lavoro a tutti gli operai scioperanti — eccezione fatta dei 28

licenziati a seguito della soppressione del lavoro notturno — del che erano stati preavvisati — sempreché si fossero presentati entro un determinato limite di tempo; ma per consiglio della Camera del Lavoro gli operai rifiutarono.

« Riammessi al lavoro tutti i firmatari della domanda non ostante che dalla nostra Società si sia provvisto con ordinazioni ad altri stabilimenti dei lavori che ci erano urgenti, rimanevano pur sempre una cinquantina di operai che avremmo potuto occupare e che dichiarammo ancora al Consorzio degli industriali metallurgici che avrebbero potuto essere riammessi; ma anche questa seconda proposta venne per intromissione della Camera del Lavoro respinta.

« Ne consegui che a coprire parte dei posti che rimasero vacanti e non intralciare ulteriormente i nostri lavori abbiamo assunto una trentina di operai estranei, scelti fra i molti che si sono spontaneamente offerti, per cui anche volendo, ora non ci troviamo più in grado che di occuparne un 20 o 25 al più fra i vecchi operai tuttora disoccupati.

« Comunicato dal segretario di quell'Associazione, sig. avv. Osculati, fin da sabato sera 29 ottobre, questo stato di cose alla Camera del Lavoro, l'incaricato di essa rifiutò recisamente di entrare in questo ordine di idee, insistendo per il licenziamento dei nuovi operai inscritti e per la quasi totale riammissione degli scioperanti.

« Non essendo nostro intendimento, nè potendo d'altra parte per la nuova situazione delle cose, occupare tutto il personale che gli scioperanti pretendevano, nè licenziare gli operai nuovi assunti in servizio, abbiamo abbandonato qualsiasi ulteriore pratica e il Consorzio degli industriali a sua volta non avanzò altre proposte.

« Questo il vero stato delle cose che sfidiamo chicchessia a smentire pur deplorando che per il fatto di pochi, tanti bravi operai siano stati per 15 giorni lontani dal lavoro con tutto sacrificio delle loro famiglie.

« Gli operai oggi occupati nel nostro stabilimento e che lavorano regolarmente, è di 318 sopra 380 che erano occupati prima dello sciopero. Superfluo qualsiasi commento bastando l'eloquenza della cifra!

« In linea normale noi non possiamo nè dobbiamo licenziare i nuovi assunti; a completare la nostra maestranza secondo l'attuale nostro bisogno occorrono solo altri 20 o 25 operai, che ben di buon grado assumeremo a nostra scelta fra i vecchi nostri operai tuttora inoperosi; ma se ancora si dovesse ritardare, ci troveremo costretti di assumere operai estranei, e allora neanche più quel ristretto numero potrà essere ammesso.

« Questo il vero stato delle cose, mentre se si acconsentiva fin da principio alle nostre conciliative concessioni, lo sciopero che non ha punto ragione di essere, sarebbe da tempo chiuso per il miglior vantaggio degli operai.

« Ringraziandola ci confermiamo con particolare stima

« Milano, 2 novembre 1904.

Per la Società Italiana Langen & Wolf
fabbrica di motori a gaz " Otto ,,
L'Amministratore Delegato: Ing. W. Schmidt

***

Esplosione di gaz in un hôtel. — Un dispaccio da Ialta annuncia che all'*Hôtel Petersburg* esplose il gazometro. L'edificio rimase fortemente danneggiato. Diciotto persone riportarono delle gravi ferite. Mancano i particolari.

ANCORA GIUDIZI SUL MANUALE
I MOTORI A GAZ NELLA PRATICA

Dalla " **Gazzetta di Messina e delle Calabrie** ,,:

G. LIECKFELD. *I motori a gaz nella pratica* - guida per gli utenti di motori a gaz. Traduzione libera autorizzata, con note ed aggiunte di **V. Calzavara,** Direttore tecnico della *Società civile veneta per l'industria del gaz e dell'elettricità.* Venezia, 1904, editrice l'amministrazione della Rivista *Il Gaz.* Stabilimento tipo-litog. F. Garzia e C. L. 2,50.

Molto opportunemente il sig. V. Calzavara direttore del periodico *Il Gaz,* ha compreso nella *Biblioteca del gazista,* di cui ha iniziato la pubblicazione, questa sua traduzione, arricchita da note ed aggiunte, del pregevole manuale sui motori a gaz dell'ingegnere tedesco G. Lieckfeld.

Mancava difatti sinora in Italia un manuale di tal genere, in cui fossero brevemente esposte tutte le istruzioni necessarie in pratica a chi adopera i motori a gaz, che pure trovano esteso impiego nelle nostre industrie.

Nel volumetto di circa 100 pagine, illustrate da parecchie incisioni. sono svolte le seguenti materie: Consigli per la scelta e la installazione dei motori a gaz; Freni dinamometrici e loro uso per la determinazione della potenza dei motori a gaz; Utilizzazione pratica di questi motori; Inconvenienti che si presentano nel loro funzionamento; pericoli presentati dai motori a gaz e precauzioni da prendersi; Il gaz illuminante considerato come fonte d'energia; Tavole di dati numerici; Istruzioni sull'uso dei motori *Otto* a valvola, tipo orizzontale E3 e K2; Condotta e manutenzione dei motori.

La trattazione dei vari argomenti è fatta in modo semplice e chiara, così che il manuale può essere consultato con profitto anche da persone di limitata coltura tecnica. Per questa sua pratica utilità, la pubblicazione del signor Calzavara merita di essere accolta con favore e largamente diffusa.

DEMIN PIETRO, *gerente responsabile.*

Venezia — Stab. Tip.-Litog. F. Garzia & C.

Venezia, 1 Gennaio 1905 Anno III.° - N. 30

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO

Telefono 8-26 **Il Gaz** Telefono 8-26

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

SOMMARIO

L'ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DEL GAZ
ad Earl's Court a Londra

Era dal 1882 che l'industria del gaz, sotto tutti i suoi molteplici aspetti, non si presentava riunita a mostrare al pubblico i progressi enormi da essa fatti. L'Esposizione del 1882 al Crystal Palace di Londra non fu, più che altro, che un avviso dato alla concorrente Elettricità — le si volle dire: ricordatevi che ci siamo pur noi, e che se fino ad oggi non ci curammo dei nostri concorrenti, fu solo perchè *de minimis non curat praetor*; a voi invece oggi diciamo che non dormiremo sugli allori.

Ed in effetti l'Esposizione Internazionale che ebbe luogo dal 20 Novembre 1904 al 18 decembre 1904 a Londra, ad Earl's Court dimostrò quali enormi progressi fece il gazista sia come costruttore di officine, sia come distillatore, sia come chimico, sia come apparecchiatore.

In realtà vi furono dall'82 ad oggi delle limitate esposizioni di apparecchi a gaz, come ad esempio quella dell'Esposizione Universale di Parigi, quella di Zurigo, quella di Düsseldorf ecc. ma furono più che altro, esposizioni locali, limitatissime.

Era quindi ovvio che vi fosse una certa curiosità nei tecnici per quella di quest'anno, ed in specie per quelli del continente, per vedere ed esaminare quanto di nuovo si fosse escogitato dalle varie nazioni, data la aspra lotta che vien fatta, dai vari concorrenti, al modesto gaz: si voleva conoscere come il gaz si difendesse in specie là dove il consumo del gaz raggiunge delle cifre da noi sconosciute. Interessava sapere a quale ramo della nostra industria, più particolarmente i costruttori si appoggiassero.

D'altro canto poi anche per noi Italiani era necessario constatare de visu la potenzialità di queste grandi case costruttrici di macchinari ed apparecchi a gaz.

Gli è dunque per questi motivi, che mi decisi di accettare il cortese invito fattomi dai Colleghi giornalisti di Londra di portarmi colà per visitare e studiare questa esposizione.

Sorta sotto gli auspicii della *Institution of Gas Engineers*, auspice il Presidente di questa associazione, il sig. *K. E. Jones*, essa deve la sua completa riuscita in ispecie al Presidente del Comitato direttivo *J. W. Kelps*, ma più ancora all'infaticabile Segretario generale *W. K. Y. Webber*, ai quali tutti in unione al Sig. *James Stewart* l'Editore del « *The Gas World* » porgo qui pubblicamente i miei più vivi ringraziamenti per le tante gentilezze e prestazioni usatemi nel mio soggiorno colà, affine potessi raggiungere lo scopo del mio viaggio.

Principale motivo che mosse la *Institution of Gas Engineers* a promuovere questa Esposizione fu quello di far conoscere al pubblico come *l' Industria del Gaz* anzichè esser vinta dai suoi concorrenti fosse sempre più in auge.

E con quella praticità, della quale gli Inglesi sono maestri, prima sua cura fu quella di metter in evidenza la differenza fra il capitale impiegato nell' industria del gaz l'anno della prima esposizione (1882) e quello impiegato oggi.

Ed un diagramma ci mostrava che:

	Capitale impiegato nel gaz in Inghilterra —	Carbone fossile distillato tonn.	Gaz venduto in m. c. —	Lampade pubbliche Num. —	Numero dei consumatori —
nel **1882**	L. 1,256,527,950	7,280,757	18,861,604,995	361,311	1,971,971
» **1904**	» 2,811,676,500	14,109,219	41,830,185,694	628,136	4,168,725

Dal che si rileva come in poco più di un ventennio nella s ola Inghilterra, nell'industria del gaz, si era più che raddoppiato il Capitale di impianto, e come i consumatori si fossero quasi triplicati portando il consumo a quell' enorme cifra sopraindicata.

È da tali cifre che si rileva come quel pubblico si sia sempre più affezionato alla nostra industria, e come anco di fronte ai concorrenti, abbia riconosciuto i vantaggi del gaz.

Ma là in Inghilterra, bisogna convenirne, il gazista non dorme: ma vive, si agita, studia, promuove di continuo conferenze fra il proprio personale: e voi assistete a conferenze fra direttori tecnici, fra direttori amministrativi, fra capi officine, fra chimici di officine; e tutti cercano di far conoscere agli altri i risultati ottenuti dai loro studi, dalle loro osservazioni giornaliere, da quanto insomma da ogni officina si può sempre di nuovo imparare.

Voi trovate persone illustri, un prof. Lewes ad esempio, professore di Università, che non isdegna di andar a tener delle conferenze sull' uso del gaz, sulla sua praticità, sul modo il più conveniente di utilizzarlo.

Voi trovate un ingegnere, quale il Webber, costruttore di importanti officine a gaz, vice direttore di una delle più rigogliose e possenti compagnie gaziste, che non crede di perdere della propria dignità personale, a tenere sino a tre conferenze al giorno, per spiegare i vantaggi economici che si trovano colla cucina a gaz, e lo vedete, là circondato da 10 ragazzine alle quali pazientemente spiega quanto la cuoca va loro insegnando.

Ed a queste conferenze assistono tanto le signore e signorine della più alta aristocrazia inglese, quanto le mogli degli operai: poichè la cuoca insegna dalle più raffinate pietanze alla modesta zuppa.

Ma queste conferenze costano del denaro, e voi trovate che tutte, indistintamente tutte, le officine pagano il loro contributo mensile, in proporzione alla produzione del gaz: e la propaganda diventa attiva, e le officine pagano volentieri la loro quota.

Ma qui da noi che si fa in proposito? Nulla un bel nulla.

E pensare che appunto da noi bisognerebbe invece interessarsi un pò più per non solo diffondere l' uso del gaz, ma almeno per far sapere cosa esso sia, poichè bisogna confessarlo francamente, qui! da noi su tale ramo c' è della grande e crassa ignoranza. E si badi non nel solito pubblico grosso, ma anche fra coloro che licenziano i nostri giovani per ingegneri: ai quali ingegneri poi qual colpa si dovrà attribuire se ne dicono e stampano di marchiane nella nostra materia?

Ricordo in proposito tre recentissimi casi tipici: in una piccola officina a gaz, a due forni uno da 3 e l' altro da 5 storte, un ingegnere, pretendeva che quando il forno da 5 era in attività, nel forno *spento* da 3 vi fosse una *storta sotto pressione*.

Un altro ingegnere, che per sopra mercato, aveva avuto la medaglia d' oro dal collegio degli ingegneri per gli splendidi esami dati, faceva pubblicamente un confronto economico fra il costo di una lampadina elettrica da 10 candele ed una Auer da 50 candele, dimostrando che la spesa era inferiore con la lampadina elettrica *omettendo ben inteso il confronto fotometrico!*

Un ingegnere, professore di un Istituto superiore, chiamato a redigere il bilancio di un'officina a gaz, *ometteva semplicemente il costo del combustibile pel riscaldamento dei forni!*

Se è doloroso per noi gazisti constatare di tali fatti, dovremmo d'altro canto ponderarvi sopra e pensare che se chi dovrebbe saperne della nostra industria, ne stampa così di grosse, è naturale che presso il pubblico vi sia quella ignoranza così diffusa da scusare i nostri consiglieri Comunali e la stampa periodica per quanto dicono e stampano contro il gaz.

È interesse quindi che la nostra industria segua gli esempi che ci vengono dall'Inghilterra e cominci a tener delle conferenze esplicative, e spieghi al pubblico cosa sia questo benedetto gaz, ne diffonda l'uso con tutti i mezzi possibili; ed il pubblico in allora ne consumerà molto di più, e darà il primo coefficente per far ribassare il prezzo di vendita.

❧

Ma l'*Institution of Gas Engineers*, volle che anche il pubblico che consuma il gaz facesse i propri confronti sui varî apparecchi, e vedesse come in realtà funzionino i vari contatori; come questi apparecchi fossero esatti e sensibilissimi; come si misuri la potenzialità luminosa dei vari sistemi di luce: qual sia il vero consumo delle varie cucine a gaz, dei beccucci, delle Auer ecc. Ed a tal scopo presentava nell'Esposizione oltre tutti gli apparecchi di fotometria, che apposito personale faceva funzionare dando le più minute spiegazioni, tutti i sistemi di contatori — e di ognuno di questi ve ne era uno racchiuso in lastre di cristallo affine lo si potesse esaminare durante il funzionamento; e presentava cucine, stufe, scaldabagni, scalda acqua da lavabi ecc. di tutte le forme e di tutte le specie.

Ma che più? Vi era persino uno standard in funzione tutto in vetro. Ed il pubblico dimostrò di interessarsene, tanto è vero che la media fu nei giorni che l'Esposizione rimase aperta (come è noto di domenica in Inghilterra anche le Esposizioni stanno chiuse) di oltre 5500 presenze giornaliere.

Necessitava far conoscere i progressi dell'*incandescenza a gaz:* e a tal scopo furono invitati e vi concorsero numerosi tutti i principali fabbricanti di retine e di lampade a *gaz compresso*, sotto tutte le forme e tutte le specie. E che anche su questo punto si siano fatti dei grandi progressi lo si vedrà dal riassunto che per sommi capi dò in questa relazione, sulla quale parlerò brevemente di tutti indistintamente gli espositori: riservandomi, su quanto più attirò la mia attenzione, dare qualche illustrativo ragguaglio.

❧

Nella lotta attuale la praticità inglese volle che il pubblico avesse campo di conoscere cosa fosse questo *gaz povero* (da noi così erroneamente tradotto, poichè *gaz power* significa anzi *gaz potente)*: e quindi oltre che tutti gli apparecchi per analizzarlo furono esposti i vari tipi di macchinario atti alla sua produzione, ed alle miscele alle quali più facilmente si presta. E vennero tenute e pubblicate delle conferenze sul gaz povero, dove imparzialmente si dimostravano gli utili ed i danni. Ed è ovvio quindi che i gazisti inglesi, non lo ritengano, come certi gazisti francesi, quale un concorrente del gaz di carbone, ma invece lo ritengano come un ausiliario di questo: e ciò lo dicono con cognizione di causa, perchè venne spassionatamente studiato e spiegato ai tecnici da persone competenti.

E qui cade in acconcio una osservazione per noi Italiani.

Attualmente in Italia, per le officine a gaz si è in un'epoca di transazione; molti Municipi intendono di emanciparsi dal monopolio di questa industria privata e municipalizzare l'officine.

Ebbi campo di leggere non poche relazioni in proposito, e mi fu doloroso il constatare, come persone autorevolissime, in altri studi, vollero in alcune di queste relazioni cacciarvi dentro o per fas o per nefas, come panacea, il gaz d'acqua quale argomento essenziale per deprezzare un'officina a gaz di carbone.

Ma perchè invece di stampare tante corbellerie, mi si passi la frase, un Municipio che desidera formarsi un giusto criterio, non chiama, sia pure dall'estero, qualora in Italia si sia deficienti, qualche tecnico competente?

All'Esposizione di Earl's Court quanti furono gli inviati dai Municipi italiani a stu-

diare a vedere a constatare la praticità delle miscele dei due gaz, povero e litantrace? Neppur uno! Eppure là avrebbero avuto campo di intrattenersi con tutti i direttori delle officine a gaz inglesi, persone oltremodo compite ed educate, che avrebbero fornito tali e tanti ragguagli da formarsi un giusto criterio. E si ricordi che anche fra i direttori delle officine a gaz inglesi ve ne sono non pochi di officine a gaz municipalizzate: e quindi non sospetti certo: e poi facile riusciva nei contradditori pubblici formarsi la giusta idea.

Io non so se riuscirò; ma in ogni modo faccio del mio meglio per riuscirvi, per fare che all' Esposizione Universale del 1906 di Milano, il Comitato dirigente acconsenta che venga fatta pure una Esposizione di gaz. Da tre ben note Ditte costruttrici di officine a gaz d' acqua, ebbi già la formale promessa che farebbero tre impianti di certa importanza di detto gaz: ed in tal modo anche da noi si avrebbe così campo di farne conoscere i pregi e gli inconvenienti: praticamente si farebbe conoscere il suo funzionamento, il suo costo, la sua convenienza di combinarlo con quello di carbone; e molti Municipi che in oggi, si vedono legati con nodi indissolubili, troverebbero in esso il modo di venire a transazioni eque, e più che tutto ragionevoli.

Per quanto concerne i costruttori di officine a gaz, credo più opportuno anzichè farne un cenno sommario, trattarne diffusamente in uno dei prossimi numeri della Rivista. Per ora basti il sapere come sia per le storte verticali, che per le inclinate vi erano dei piccoli impianti in funzionamento: con tutti i nuovi macchinari e di tutti questi ebbi dettagli e disegni che pubblicherò.

Come pure sui motori a gaz, di questo coefficente così importante per la nostra industria ebbi campo di vedere ed esperimentare non pochi tipi: in specie di quello da $^1/_8$ di HP da $^1/_2$, da 1 molto economici come prezzo di costo e molto adatti per le piccole industrie.

È un apparecchio questo che al gazista non deve sfuggire; e sapendolo acquistare ai prezzi mitissimi che vengono venduti in Inghilterra, levandosi così anche dal monopolio che viene fatto qui da noi, si potrà diffonderlo presso i privati, ottenendo un nuovo cespite di consumo di gaz.

Nel prossimo numero comincierò il riassunto di tutte le descrizioni dei vari espositori: e di qualche importante officina a gaz che ebbi campo anche in questo viaggio di visitare.

Agli Egregi Abbonati, chiedo venia se causa la mia assenza il numero di gennaio è uscito con qualche ritardo, ma la colpa come vedono non è mia: la è dall'aver voluto visitare nell' interesse anche di loro, una così importante Esposizione.

(Continua)

V. CALZAVARA.

PARTE TECNICA

IL SEPARATORE MAZZA

Sulla separazione delle miscele fluide PER MEZZO DELLA FORZA CENTRIFUGA

Da quella illustrazione della Chimica Italiana, che è il **Prof. Raffaele Nasini**, che onora la modesta nostra Rivista, coll' autorizzarci a pubblicare quei suoi lavori che hanno aderenza alla nostra industria, abbiamo ricevuto la lettura da *Lui* fatta in unione al prof. *A. Bringhenti* nell' adunanza del 20 marzo 1904 al *Reale Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti* sulla **Separazione delle miscele fluide per mezzo della forza centrifuga.**

Il motivo di questo studio venne dato dal **Separatore Mazza** del quale già intrattenemmo i nostri lettori nei NN. 9, 18, 20.

Noi ci sentiamo in dovere di ringraziare anche qui pubblicamente l' Illustre nostro Collaboratore.

***

I. — Introduzione.

Fra gli effetti che le forze di diversa natura possono esercitare sopra i sistemi meccanici e chimici in equilibrio, può dirsi che i meno studiati siano stati fino ad ora, quelli delle forze di gravitazione. Che forze di questo genere debbano esercitare una certa azione

modificatrice sopra i detti sistemi, lo si comprende a priori, poichè l' effetto loro è proporzionale alle masse dei corpi; in quale misura però, specie col variare della natura dei sistemi stessi, non si potè ancora bene definire. Per quelle miscele nelle quali la differenza nella grandezza delle masse dei corpi componenti è alquanto rilevante, come ad esempio per i solidi sospesi nei liquidi, l' applicazione della forza centrifuga ha dato risultati soddisfacentissimi, così che oggi sia nella scienza che nella tecnica troviamo apparecchi proposti per gli scopi più disparati, e l' uso dei quali si fonde semplicemente sull' impiego regolato delle forze che si destano nella rotazione delle masse. Non altrettanto può dirsi per le soluzioni vere e proprie sia di solidi nei liquidi che di liquidi fra loro o di miscelle gassose.

Cento anni fa circa, furono instituite dal Gay Lussac [1] in Parigi, alcune esperienze, per dimostrare l' azione esercitata dalle gravità sulle soluzioni saline. A questo scopo, questo sperimentatore si valeva di tubi della lunghezza di due metri che riempiva di soluzioni saline e disponeva poi verticalmente. Con questo metodo non ebbe a notare alcuna differenza di concentrazione fra la soluzione contenuta nella parte inferiore e quella contenuta nella superiore del tubo. Più tardi Gouy e Chaperon [2] dimostrarono termodinamicamente che le variazioni che la forza di gravità poteva indurre nel sistema adoperato da Gay Lussac, erano così piccole da sfuggire alle ricerche sperimentali. La teoria di tale sistema venne discussa da diversi autori fra i quali: W. Gibbs [3], Gouy e Chaperon [4], P. Duhem [5], Van der Waals [6].

Dimostrato sia per via teorica che sperimentale che la gravità non poteva avere un' azione rilevabile sulla concenicazione, bisognava cercare il modo di poter aumentare l' intensità delle forze agenti per poterne valutare in qualche modo gli effetti. Così ai semplici tubi verticali usati da Gay Lussac, si sostituirono dispositivi ruotanti, ossia vere e proprie centrifughe mediante le quali le forze di gravitazioni vengono ad esser più volte centuplicate. Così il Bredig [7], in una Memoria che è certo la più importante riguardo a questo argomento « *Ueber der Einfluss der Zentrifugalkraft auf chemische Systeme* » studia sia teoricamente che sperimentalmente il problema della centrifugazione nel caso delle miscele gassose. Nella prima parte della memoria l' autore discute il problema dal punto di vista puramente teorico. Noi riportiamo qui il procedimento seguito dall' autore per giungere alla formula fondamentale, perchè è di quella formula che noi ci varremo poi per trovare i dati che a noi interessano.

L' autore si vale, per lo sviluppo teorico dell' argomento, di una formula addottata già precedentemente da Th. Des Coudres [1] per calcolare, nel caso di una soluzione diluita, il rapporto $\frac{c_2}{c_1}$ delle concentrazioni spettanti alla soluzione per due diversi valori $r_2 z_2$ ed $r_1 z_1$ del raggio, sotto l' azione di una certa forza centrifuga.

La formula usata è la seguente:

$$\frac{dP}{P} = 4\,\Pi^2\, m^2\, r \frac{M}{RT}\, dr$$

nella quale i simboli hanno il seguente significato:

P = pressione parziale dei gaz rotanti
M = peso molecolare » » »
RT = pressione cui si trova una grammimolecola di un gaz perfetto, che alla temperatura T occupa 1 cc.
r = raggio di ruotazione espresso in cm.
m = numero dei giri che la centrifuga compie in un secondo.

La formola si ricava come si vede direttamente eguagliando il potenziale delle forze di volume a quello della forza centrifuga.

Infatti il lavoro che la forza centrifuga eseguisce sopra la massa molecolare M per uno spostamento $d\,r$ del raggio è espresso come si sa dalla formola:

$$4\,\Pi^2\, m^2\, r\, M\, d\,r$$

D'altra parte il lavoro corrispondente alla variazione dell' energia di volume per lo stesso spostamento ci è dato dall' espressione:

$$R\,T\,d\,l\,n\,P$$

da cui eguagliando noi abbiamo:

$$R\,T\,d\,l\,n\,P = 4\,\Pi^2\, m^2\, r\, M\, d\,r$$

od anche:

$$RT\,\frac{dP}{P} = 4\,\Pi^2\, m^2\, r\, d\,r\, M$$

ed infine:

$$\frac{dP}{P} = 4\,\Pi^2\, m^2\, r\, d\,r\, \frac{M}{RT}$$

identica alla formula data da Des Coudres.

L' equazione suaccennata potrebbe anche ricavarsi per mezzo di un calcolo abbastanza complicato dall' equazione generale del movimento di una massa gassosa sotto certe condizioni dinamiche.

Nella via che noi abbiamo seguita per giungere a quell' espressione finale che ci misura l' influenza esercitata su la massa gassosa in movimento, dalla forza centrifuga, non si è tenuto alcun conto della velocità di traslazione delle molecole; è quindi da escludersi che questo fattore debba essere valutato nello studio del moto rotatorio di un fluido qualunque.

A questo rirultato si può giungere anche a priori per altra via, sia puramente di ragionamento che rigorosamente matematica.

Noi dobbiamo infatti considerare come costante la velocità di traslazione delle molecole di un gaz, benchè diversa da molecola a molecola; ciò si esprime meccanicamente dicendo che il sistema costituito dalla massa gassosa in quiete trovasi in « equilibrio dinamico » od anche in altre parole che « le forze agenti sul sistema sono in ogni istante in equilibrio,

[1] Ann. chim. phys. 11, 306 (1819) - Ostwald, Lehrbuch der Allg. Chemie. (2 Ediz.) I. 700 - Beudant Ann. Chim. Phys. 8-15 - Biscoff. Lehrbuch der chem. un phys. Geol. II. 1712 - Lieben. Lieb. Ann. 101,77 (1857).
[2] Ann. Chim. Phys. (6) 12,348 (1887).
[3] Thermodynam. Studien. 171 (Ostwald).
[4] Compt. Rend. 105, 117 (vedi sopra).
[5] Journal de phys. (2) 8, 391 (1888).
[6] Zeitschrif. f. physik. Chem. 5, 157.
[7] Zeitschrif. f. physik. Chem. 17. P. 459. 1895.

[1] Wiedem. Annalen. 46. 296. 49. 284.

e per ciò non possono in modo alcuno opporsi alla forza centrifuga od a qualunque altra forza agente dall' esterno sul sistema ».

D' altra parte ricorrendo in meccanica al così detto principio di D' Alembert [1] possiamo scrivere l' equazione di equilibrio del sistema. Se noi indichiamo con $\frac{d^2 x}{d t^2}$ le componenti dell' accelerazione impressa dal moto rotatorio al sistema, poichè la velocità di traslazione del gaz è costante, l' accelerazione dovuta alle altre forze agenti sul sistema è nulla, quindi rimane solo la forza centrifuga che imprime al sistema un' accelerazione $\varrho\, \omega^2$, per cui l' equazione di equilibro dinamico che ci dà la legge del moto è

$$\varrho\, \omega^2 = - \frac{d^2 x}{d t^2}$$

espressione questa in cui non compare nè implicitamente nè esplicitamente la velocità di traslazione del gaz, essendo tutti i valori introdotti nella formola da essa indipendenti.

Non sembra quindi esser esatto il concetto che per separare i componenti di una miscela gassosa mediante la centrifugazione si debbano raggiungere velocità di rotazione che superano in grandezza le velocità di traslazione delle molecole del gaz.

La formola data precedentemente.

$$d\, l\, n\, P = 4\, \Pi^2\, m^2\, r\, \frac{M}{R\, T}\, d\, r$$

può trasformarsi ancora convenientemente; integrando infatti fra due valori r_1 ed r_2 del raggio noi abbiamo

$$\int_2^1 d\, l\, n\, P = 2\, \Pi^2\, m^2\, \frac{M}{R\, T} \int_2^1 2\, r\, d\, r$$

da cui

$$l\, n\, \frac{P_1}{P_2} = \frac{2\, \Pi^2\, m^2}{R\, T}\, M\, (r_1^2 - r_2^2)$$

dove P_1 e P_2 ci rappresentano le pressioni parziali del gaz costituente la miscela cui compete la massa molecolare M, negli strati corrispondenti ai due valori r_1 ed r_2 del raggio.

Se noi poniamo che la miscela sia costituita da due gaz e designamo con P_1^I, P_2^I, M^I e con P_1^{II}, P_2^{II}, M^{II} rispettivamente, le pressioni parziali negli strati corrispondenti ai due valori r_1 ed r_2 del raggio, e la massa molecolare dei due gaz applicando al gaz I l' ultima equazione scritta abbiamo subito

$$l\, n\, \frac{P_1^I}{P_2^I} = \frac{2\, \Pi^2\, m^2}{R\, T}\, M^I\, (r_1^2 - r_2^2 \qquad a)$$

applicandola al secondo (II)

$$l\, n\, \frac{P_1^{II}}{P_2^{II}} = \frac{2\, \Pi^2\, m^2}{R\, T}\, M^{II}\, (r_1^2 - r_2^2) \qquad b)$$

Sottraendo l' equazione (b) dalla (a) noi abbiamo:

$$l\, n\, \frac{P_1^{II}}{P_2^{II}} - l\, n\, \frac{P_1^I}{P_2^I} = \frac{2\, \Pi^2\, m^2}{R\, T}\, (r_1^2 - r_2^2)\, (M^I - M^{II}) \quad c)$$

Ricordiamo d' altra parte che per la legge di Dalton sopra i miscugli gassosi nella miscela di due gaz (I) e (II), il rapporto fra la pressione parziale del gaz I e quella del gaz II, ci rappresenta la « concentrazione molecolare relativa » del gaz I, od in altre parole « il numero delle molecole che del gaz I esistono nella miscela per ciascuna molecola del gaz II »: chiamando con C le concentrazioni molecolari noi possiamo scrivere

$$\frac{P_1^I}{P_1^{II}} = C_1^I \text{ ed anche } \frac{P_2^I}{P_2^{II}} = C_2^I$$

dove C_1^I e C_2^I ci rappresentano rispettivamente le concentrazioni molecolari relative del gaz I negli strati corrispondenti ai valori r_1 ed r_2 del raggio.

Introducendo questi valori nella formola (c) otteniamo come espressione finale la seguente:

$$l\, n\, \frac{C_1^I}{C_2^I} = \frac{2\, \Pi^2\, m^2}{R\, T}\, (r_1^2 - r_2^2)\, (M^I - M^{II}) \qquad d)$$

Di questa espressione noi ci varremo, come dicemmo, in seguito, per i calcoli che ci interessano. Basti notare per ora che, fino ad una recentissima Memoria di Bredig ed Haber, erano queste sole le notizie teoriche che si avevano sull' argomento.

(Continua)

[1] In un sistema materiale in movimento in ogni istante si fanno equilibrio le forze impresse (cioè quelle reali che agiscono sul sistema) e le forze d' inerzia (forze fittizie che supposto libero il sistema, gli imprimerebbero da sole l' accelerazione effettiva che esso possiede) volte in verso contrario.

DEPURAZIONE DEL GAZ

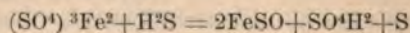
Depurazione dell' idrogeno solforato

DAI SALI DI FERRO E DI RAME

(Procedimento del dott. Burschell)

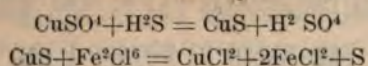
Il procedimento consiste essenzialmente a lavare il gaz, precedentemente sbarazzato dalla sua ammoniaca, in una soluzione di sali metallici, dai quali separa lo zolfo come nell' antico procedimento.

La reazione:

$$(SO^4)\,^3Fe^2 + H^2S = 2FeSO + SO^4H^2 + S$$

è ben conosciuta, ma non è applicabile alla depurazione di H^2S, perchè non è possibile di ossidare l' idrogeno solforato con lavaggio nelle soluzioni di ferro solo che quando la celerità di passaggio del gaz é estremamente lenta.

Di più l'acido ritirato ha per effetto d'arrestare la reazione; ma l' ossidazione di H^2S dai sali di ferro può essere ottenuta come è rappresentata dall' equazione qui sotto, se si ha cura di fare intervenire simultaneamente dei sali di metallo aventi una maggior affinità coll' idrogeno solforato e i di cui composti solforati siano suscettibili ad essere decomposti dai sali di ferro. La reazione può essere allora operata d' una maniera rapida e certa. Si constatò che il rame è il metallo i di cui sali sono i più appropriati a tale uso.

Le reazioni sono allora le seguenti:

$$CuSO^4+H^2S = CuS+H^2 SO^4$$
$$CuS+Fe^2Cl^6 = CuCl^2+2FeCl^2+S$$

Nelle condizioni ordinarie, in 95 parti di soluzione al 30 % di Fe^2Cl^6 necessitano 5 parti di soluzione di SO^4Cu al 30 %.

Quando il tenore del gaz in H^2S è fortissimo bisogna impiegare a maggior ragione i sali di rame, ma per trovare la proporzione esatta, bisogna determinare in ogni caso il tenore in H^2S. D' altro lato, l' aumento della proporzione di sali di rame diminuisce il potere di purificazione; bisogna dunque limitarne il più possibile la quantità. Il metodo può applicarsi facendo circolare il gaz in colonne nelle quali la soluzione cada in pioggia a preferenza dei lavatori rotativi.

La soluzione residuale può essere impiegata parecchie volte dopo la riossidazione completa o parziale. Questa ossidazione può essere praticata tanto in forma continua che intermitente.

Determinazione del Cianogeno

NEL FERROCIANURO DI CALCIO COMMERCIALE

Avendo letto a pag. 1155 della presente Rivista la descrizione di un nuovo metodo del Sig. D.r S. Di Palma per la determinazione del *cianogeno* nel ferrocianuro di calcio commerciale, ho voluto provarlo tanto sul prussiato giallo puro di Merch, che sul ferrocianuro di calcio cristallizzato del commercio, proveniente dall' Officina a Gaz di Messina, ed ho riscontrato con vivo compiacimento che, il metodo esposto, alla sua semplicità unisce precisione e costanza di risultati, quali finora non avevo potuto ottenere adoperando altri metodi.

In quella nota ho anche rilevato la determinazione dell' acqua di cristallazione del ferrocianuro di calcio puro ed ho potuto constatare, eseguendo diversi saggi, ch'essa corrisponde a quella indicata; cioè che il ferrocianuro di calcio cristallizza con 11 e non 12 molecole di acqua, come erroneamente da molti industriali si riteneva.

Su ciò è anche dello stesso parere *Le Mois Scientifique.*

Però il metodo del D.r Di Palma, tale qual' è descritto, richiede qualche aggiunta allorchè si vuole determinare il *cianogeno* poltiglia che nelle officine a gaz viene chiamato *ferrocianuro di calcio in pasta,* e che si ottiene concentrando le acque madri rimanenti, dopo ottenuti i primi cristalli.

La titolazione di tale sottoprodotto occasiona anch' essa frequentissime contestazioni nel commercio, per la qual cosa ho creduto utile di applicare il metodo esposto dal D.r Di Palma per la determinazione del *cianogeno* nella *pasta* operando nel seguente modo:

In un matraccio da 1500 ho introdotto gr. 100 di ferrocianuro di calcio in pasta, gr. 100 di carbonato di piombo e cc. 900 di acqua. Ho fatto bollire la miscela lentamente per mezz' ora e, dopo raffreddata, l' ho portata a cc. 1010; indi ho filtrato in modo da ottenere la soluzione limpida, la quale per ogni cc. contiene 100 mgr. di pasta.

In tal guisa, eliminati i solfuri, eventualmente presenti, mediante il carbonato di piombo, in un altro matraccio, a fondo rotondo ed a collo corto, ho versato cc. 10 della precedente soluzione, cc. 15 di acqua di calce satura e cc. 30 di acqua distillata. — L' ho fatto bollire lentamente, sino a ridurla ad $^1/_3$ del volume primitivo fino a che la cartina di tornasole rossa, esposta ai vapori non divenendo più azzurra, indicava la completa eliminazione dell' ammoniaca dai sali ammoniacali presenti, sotto diverse forme.

L'aggiunta dell' acqua di calce ha il doppio scopo di decomporre i sali ammoniacali, i quali falserebbero, se non eliminati, i risultati finali e di fare avvenire la trasformazione dei solfocianuri in ferrocianuro di calcio.

Raffreddatasi la soluzione, ho aggiunto cc. 12 di acido solforico concentrato puro ed ho proceduto alla trasformazione di tutto l'azoto in ammoniaca, com' è esposto nel metodo indicato nella cennata nota.

Ho liberato poscia l'ammoniaca con soda caustica ed ho raccolto il distillato in un collettore contenente un dato volume di $H_2 SO_4 \frac{N.}{2}$

Eseguiti diversi saggi, sempre nelle identiche condizioni, ho riscontrato che la quantità di cianogeno, determinata con tale metodo arriva quasi al doppio di quella che ordinariamente viene rilevata, adoperando il metodo Bohlig.

Questo fatto si verifica perchè col metodo Bohlig non si perviene a dosare tutto il cia-

nogeno nella *pasta* sotto varie combinazioni (ferrocianuro insolubili, solfocianuro etc.). ciò che naturalmente costituisce un danno rilevante pei fabbricanti i quali, pur mettendo in commercio il loro prodotto in base alla quantità di cianogeno ch' esso contiene, si servono poi per stabilirne la quantità della analisi Bohlig, la quale non rivela che quel cianogeno soltanto che trovasi sotto forma di ferrocianuro di calcio.

F. Ruggeri.

Messina, li 29 Novembre 1904.

ESPERIENZE
sul campione di luce di 10 candele a pentano
DEL D' HARCOURT

Nel *The Electricen*, Clifford e Paterson pubblicano un loro studio su alcune esperienze sul campione di luce a pentano: studio che noi brevemente riassumiamo.

La lampada da 10 candele a pentano di Vernon Harcourt è il campione di luce adottato in Inghilterra ed anche agli Stati Uniti. L'autore ha studiato, al laboratorio di fisica nazionale, l'influenza che ha sul potere luminoso di questo campione, le variazioni della pressione barometrica e quelle dell' umidità dell'atmosfera.

L'umidità dell'aria è valutata in litri d'acqua per metro cubo d'aria alla pressione normale dell'atmosfera, b essendo la lettura barometrica in millimetri, c la tensione del vapore d'acqua, e la tensione dell'acido carbonico nell'atmosfera, il numero di litri d'acqua per metro cubo d'aria sarà eguale a

$$\frac{e}{b - c - e} \times 1000.$$

Un diagramma riassume le 60 osservazioni fatte dall'autore nelle condizioni d' umidità varianti da 5 a 20 litri per metro cubo ad una pressione atmosferica variante da 739 mm. a 780 mm. di mercurio; ricavando la formola:

$$\text{Potere luminoso} = 10 + 0.066\ (10 - x) - 0.008\ (760 - b).$$

x essendo l'umidità valutata in litri d' acqua per metro cubo d'aria b l'altezza barometrica in mm. di mercurio.

La distribuzione del gaz ad alta pressione
PER MEZZO DI MOTORI A GAZ

Una installazione di forza motrice col gaz, che presenta un grande interesse, è attualmente in corso d' esecuzione, sotto la direzione della Laclede Gas Light Company di San Louis, Stati Uniti. Questa installazione ha per iscopo di distribuire il gaz in un perimetro esteso, realizzando una economia in rapporto alla distribuzione ordinaria, fatta da un' officina a gaz centrale, con l' aiuto di tubazioni di grande diametro, a bassa pressione.

Si propose di illuminare la città intera di San Louis che copre una superficie di terreno di 65 miglia quadrate (162 kil. quadrati) circa.

È evidente che per illuminare una superficie così estesa, bisogna applicare uno dei tre metodi seguenti:

1. Installare una tubazione principale a bassa pressione, partendo da un gazometro centrale per arrivare al centro del perimetro da illuminare;

2. Installare delle tubazioni di media grandezza, partenti dal gazometro principale per arrivare al gazometro ausiliare posto al centro del perimetro da illuminare;

3. Installare una tubazione ad alta pressione, arrivando al centro di distribuzione, sulla quale si collocano dei detentori o valvole reduttrici, per ottenere una pressione convenevole nelle tubazioni secondarie. Le spese enormi, che si avrebbero incontrate coi due primi metodi, hanno fatto scartare la loro applicazione a San Louis, e si decise l' adozione del sistema dell' alta pressione, che permette di ridurre fortemente la dimensione delle tubazioni principali e di sopprimere i gazometri ausiliari.

I comuni del circondario, situati ad una certa distanza della città, potranno essere egualmente illuminati, aumentando la pressione, per ridurla in seguito al centro di distribuzione, con l' aiuto di apparecchi regolatori. Questo sistema di distribuzione del gaz presenta, nel suo insieme una rassomiglianza sorprendente con la distribuzione della corrente elettrica alternata che esige dei feeders primari di alta tensione, dei trasformatori e delle canalizzazioni secondarie a bassa tensione.

Le pressioni stabilite per l' installazione in costruzione a Saint Louis saranno di 5 libbre per pollice quadrato (0 kil. 352 per cm²) per le tubazioni a pressione media, e di 20 a 80 libbre per pollice quadrato (di 1 kil. 4 a 5 kil. 6 per m²) per le tubazioni ad alta pressione del circondario. Si prescelse la cifra di 5 libbre per la pressione media impiegata nelle canalizzazioni in ferro fuso, e quello di 20 a 80 libbre per le tubazioni ad alta pressione, che saranno in ferro e di tutta tranquillità per estendere in proporzione la distribuzione fino alla distanza di 100 miglia (160 kil.) se necessiterà.

S' impiegherà per la pressione media, un ventilatore Connersville messo in azione direttamente da un motore orizzontale a gaz, sistema Westinghouse, della forza di 300 cavalli. Questo motore, di ultimo modello inventato per grandi forze, comporta un certo nnmero di modificazioni che lo distinguono dal tipo orizzontale ordinario. Esso possiede due cilindri a doppia azione, di 16,5 pollici (0 m. 412) di diametro e 24 pollici (0 m. 60) di corsa, riuniti in tandem con una unica manovella. Il motore consuma gaz di illuminazione ordinario eguale a quello distribuito ai consumatori, ed esso s'alimenta direttamente dalla tubazione; il suo ciclo è a 4 tempi, ed il suo regolatore assicura una qualità costante nella miscela esplosiva a pieno carico, essendo la quantità della miscela proporzionata dal regolatore al carico della macchina. L'accensione si fa per mezzo dell' elettricità.

Il funzionamento di questa installazione particolare è regolato con un regolatore di pressione automatico, che proporziona la celerità al consumo del gaz. Questo metodo è così perfetto che la variazione di pressione sarà appena sensibile, anche con una differenza di 60 % nell'emissione di gaz. Un regolatore centrifugo ordinario serve, in oltre, ad evitare che la macchina funzioni con marcia esagerata.

L' installazione di San Louis è una delle prime di questo genere per illuminazione a gaz ed essa presenta numerosi dettagli interessanti. Il sistema ha già dato dei risultati eccellenti per la distribuzione del gaz naturale su grandi perimetri vicini ai giacimenti di gaz. L'officina di San Louis è diretta dal sig. W. A. Baher, ingegnere della « Laclede Gas Light Company ».

Utilizzazione dei sotto prodotti

Trattamento delle acque ammoniacali nelle piccole officine

Fino ad ora non era rimuneratore, nelle piccole officine, il trattare le acque ammoniacali nè per concentrarle, nè per fare del solfato d' ammoniaca. Spesso le si vendeva ad un prezzo insignificante a coltivatori, che le utilizzavano direttamente come concime; qualche volta anche bisognava pagare per sbarazzarsene. Quando un' officina a gaz non è troppo lontana da una fabbrica di prodotti chimici, essa può vendere le sue acque; ma in generale sul mercato si vuole che esse abbiano almeno 3° B.

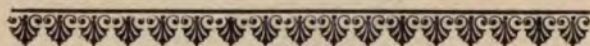
Un impianto completo di trattamento delle acque è generalmente troppo costoso per una piccola officina, val meglio concentrarle e la Società « Berlin Anhaltische Maschinenbau Aktiengesellschaft » sta costruendo l'apparecchio che noi andiamo a descrivere.

Non si può considerare l' idea di produrre del solfato d'ammoniaca in una piccola officina, perchè, per riempire la tinozza della saturazione e condurre l'operazione di formazione del sale, abbisognano degli operai speciali e una mano d'opera abbastanza elevata, se si vuole ottenere un buon risultato ed escludere ogni sorta d' inconvenienti. L'apparecchio di cui noi andiamo a parlare non ha per iscopo che concentrare le acque, e ne può trattare da 3 a 5 m.c in 24 ore.

Se si vuole un apparecchio che riduca al minimo la mano d' opera e la sorveglianza, questa dovrà forzatamente rispondere alle condizioni seguenti: l'alimentazione dovrà essere regolare e facile a controllare ad ogni istante. Il riscaldamento delle acque da trattare dovrà essere regolare come il riflusso delle acque di raffreddamento. L' alimentazione col latte di calce dovrà anche essere regolare. Tutte queste condizioni vengono adempiute dall'apparecchio in questione. L'alimentazione coll'acqua ammoniacale è regolata da un fischio d'allarme. Essa arriva in una cassa di ferro fuso, da un serbatoio superiore. Si può regolare per mezzo di un rubinetto micrometrico l'entrata dell' acqua ammoniacale dal serbatoio di ferro fuso.

Un contatore è unito alla leva del fischio d'allarme, il di cui movimento è regolato in modo d'aprire l'entrata dell'acqua ogni volta che manchi un litro di liquido.

Le acque passano prima in un condensatore piatto dove esse servono da refrigerante per la condensazione dei vapori saturi e nel frattempo si riscaldano.

L'efflusso delle acque fresche essendo costante, la quantità di calore che esse assorbiranno sarà anche costante, e si comprende la necessità che vi è, per un buon funzionamento cogli apparecchi, di rendere invariabile la quantità di calore che le si fornisce. Questo risultato è ottenuto intercalando sulla tubazione del vapore che serve di veicolo, una valvola di riduzione che manterrà la pressione costante. (*Continua*)

PARTE INDUSTRIALE

LA NUOVA OFFICINA A GAZ DI FORLÌ

Ai nostri giorni nelle città d'Italia di maggiore e media importanza, l'uso del gaz illuminante costituisce un elemento così sostanziale dell'economia domestica e della pubblica esigenza che invero ci fa effetto di anacronismo il parlare di impianto completo di nuova officina a gaz per una città capoluogo di provincia. Per Forlì però l'opportunità di costruire ex novo una nuova officina venne imponendosi dalla impossibilità di ampliare e rinnovare la vecchia officina, nonchè dalla speciale circostanza di un riscatto a termine di contratto, sicchè in conformità della nuova legge sulla municipalizzazione dei pubblici servizii, il Municipio di Forlì potè effettuare un progetto finanziario, per verità non gravoso, conglobante la risoluzione dei problemi della pubblica illuminazione, dell'acquedotto e della fognatura.

Trattandosi pertanto di circostanza rara, per quanto è sopra detto ed in correlazione alle promesse già espresse su questo periodico, noi riteniamo interessante dar breve cenno dell'impianto dell'officina a gaz di Forlì, condotto a termine in meno di sei mesi, dall'inizio dei lavori murari e dall'ordinazione del macchinario, al giorno dell'inaugurazione.

Su area municipale (100 m. × 100 m.) lungo il Viale che da Forlì conduce a Rimini, a poca distanza dalla città, presso la linea di corso del tramvia delle Romagne, la nuova officina di Forlì è stata costruita. Una diramazione del suddetto tram penetra ed esce dall'officina e porta i carboni dal porto

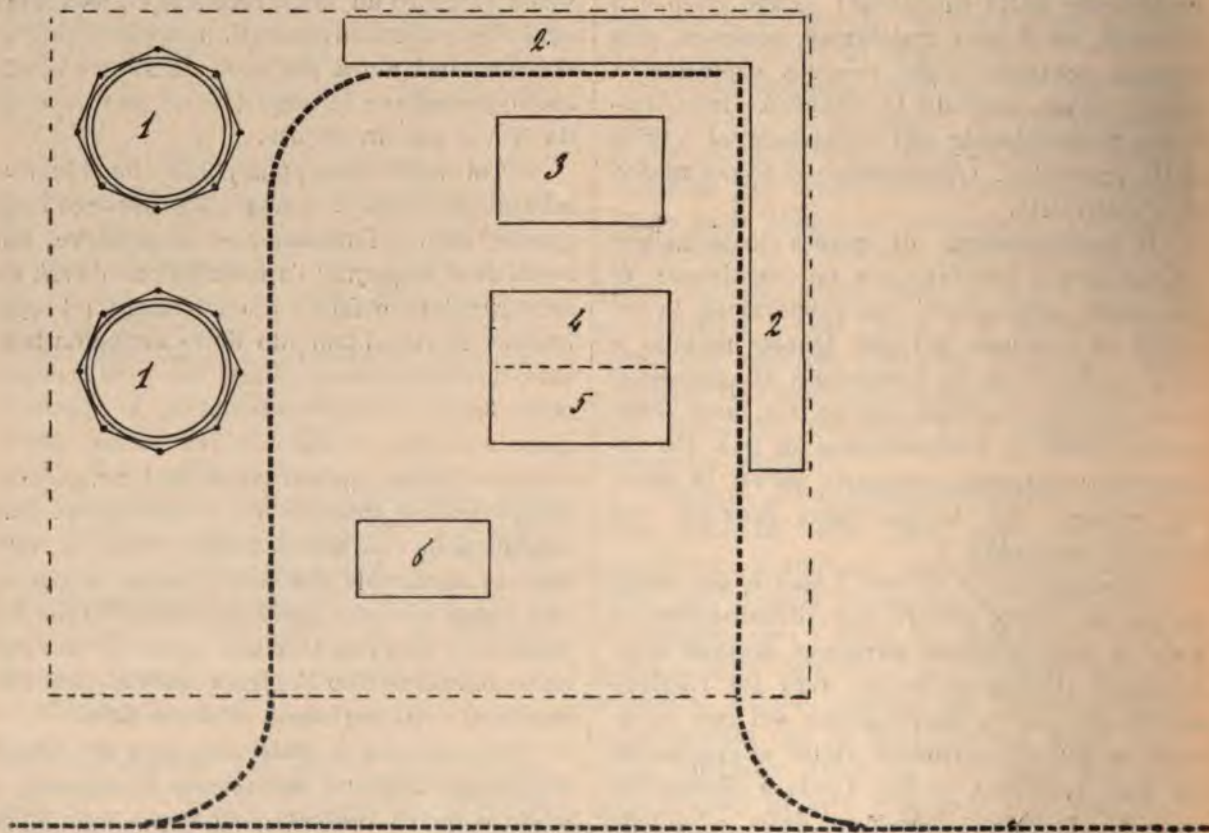



Fig. I. — Planimetria della Officina Gaz di Forlì

di Ravenna. Come dimostra la figura 1 lo stabilimento è composto da tanti corpi di fabbrica fra loro separati.

L' officina è calcolata per una potenzialità di 5000 m. c. nelle ventiquattro ore, cioè per più del doppio dell' attuale consumo. Il fabbricato indicato colla lettera N. 2 della pianta generale, costituisce il magazzeno a porticato aperto da un lato, pei carboni e per la rivificazione della materia depurante; col N. 1 sono designati i gazometri; col N. 3 il fabbricato forni; col N. 4 e 5 il fabbricato per la depurazione fisico-chimica e macchinario; col N. 6 la palazzina per uffici di direzione ed abitazione. Il magazzeno carboni è capace per oltre 1500 tonnellate; un binario Decauville collega il magazzeno alla sala forni ed alla sala di depurazione; alcune arcate sono chiuse e ridotte all' uso di piccola officina di riparazioni al trapano, tornio, morsa, fucina e spogliatoio, doccia e latrina pei fuochisti, a magazzeno per materia refrattaria ed infine ad officina di prova per contatori a norma delle regolamentari prescrizioni, con rampa gazometro e manometri.

Fig. 2 — Sala forni

Il fabbricato che racchiude i forni è stato costruito con cura eccezionale nel riguardo di opera muraria; tutte le fondazioni sono in calcestruzzo di cemento di Casale, le pareti grosse in laterizio nuovo sono composte a malta di calce idraulica; la copertura è in ferro. La batteria dei forni è isolata dalle pareti e non vien lambita da correnti d' aria poichè oltre al lucernaio, ai finestroni del timpano delle pareti laterali della fabbrica soltanto due portoni simmetrici danno luce ed aria al di là della fronte dei forni. La batteria si compone di 4 forni, due a semiricuperazione a 9 storte 0,52 × 0,40 × 2,80 e due a griglia ordinaria con giro doppio pei gaz del camino, a 7 storte come sopra. La Ditta Emilio Colombo di Lecco ha eseguito la costruzione dei forni adottando i suoi tipi. I ricuperatori hanno canaletti orizzontali; il gazogeno è ampio; la griglia è inclinata e posta dietro al forno, donde si cura mentre

ad essa perviene un getto continuo d'acqua; le ritorte sono della casa Bartoli con teste Morton in ghisa. La batteria è tutta armata con poutrelles doppie e tiranti entro appositi canaletti onde si abbia pregiudizio negli effetti delle dilatazioni; il materiale refrattario è in parte di Savona ed in parte EM; ogni forno è provveduto di apposito camino di aspirazione, poichè l'adozione di una ciminiera unica non era opportuna di fronte alle normali condizioni di funzionamento della batteria. Il forno a semirecipiente è capace di 1900 m. c. nelle 24 ore e quello a griglia ordinaria di 800 m. c.

Attorno alla sala forni per uno sviluppo di 60 metri si svolge un condensatore tubulare in lamierino di acciaio di 2 mm., diametro 500, munito di flangie costituite da cerniere in ferro. Dopo il suddetto condensatore tutte le tubazioni nell'interno dell'officina sono in ghisa del diametro 250 mm.

Fra il fabbricato dei forni e quello delle macchine e depurazione v'è la vasca per la raccolta del catrame ed acque ammoniacali. Tale vasca è capace per 80 tonnellate di liquido, in previsione della lavorazione del solfato; è costruita in cemento armato a pareti impermeabili, a fondo inclinato verso il pozzetto centrale. Catrame ed acque ammoniacali sono elevati fuori di essa per mezzo di separati tubi e per opera di pompa pneumatica, in apposito recipiente in ferro a perfetta tenuta, con lente di livello, a tale altezza dal suolo che riesca facile il caricamento di botti su carro.

Fig. 3 — Sala delle macchine

Il fabbricato delle macchine e depurazione è composto da due sale longitudinali di metri 21 × 10. Nella prima sono disposti: due condensatori anulari, esterno mm. 1200, interno mm. 900, altezza m. 4,80, spessore mm 3 per le lamiere, mm. 8 pel fondo; i condensatori anulari ricevono il gaz dal tubolare e sono disposti in modo da essere posti fuori servizio or l'uno, or l'altro. Dopo i conden-

satori seguono due estrattori, dei quali uno è di scorta. Ogni estrattore può aspirare fino a 3000 m. c. nelle 24 ore a 120 giri al minuto primo; è provveduto di grassatori ed oliatori, entrata ed uscita di 150 mm. trasmissioni, cono, controcono, albero, sedia ecc.; è a tre palette e completato con regolatore di ritorno a compensazione con campana di tola piombata, guidaggio di bronzo, ultimo modello, entrata ed uscita da 100 mm.

Fra gli estrattori ed i condensatori meccanici sono piazzati due motori a gaz luce, l'uno della Casa Crossley e l'altro Langen e Wolf. I motori sono allineati alle macchine

Fig. 4 — Il nuovo estrattore

e governano una trasmissione dalla quale dipendono con puleggie fisse e folli, gli estrattori, lo Standard e la pompa pel sollevamento di acqua potabile da un pozzo di acque artesiane, sicchè da un recipiente posto in alto si provvede a tutti i bisogni dell'officina. Dopo i motori è posto il condensatore tipo Pelouze-Audouin per 4000 m. c. di gaz; entrata ed uscita da 200 mm.; campana mobile di condensazione; a quattro pareti smontabili, fori di scarico del catrame e manometri differenziali. Dal Pelouze il gaz passa al lavatore Standard pure della capacità di 4000 m. a velocità di 6 giri al minuto primo. L'apparecchio è costruito ad anelli circolari, lamelle di legno a pacco, completo di grande ruota d'ingranaggio fresata e pignone pei movimenti dell'albero in acciaio, placche di pulizia, oliatori a passaggio visibili e regolabili e tubi di entrata ed uscita di 200 mm.

In questa sala sono inoltre piazzati: il contatore di fabbricazione per 3000 m. c.; con volante in tola piombata a 100 giri all'ora, cassa in ghisa ecc.; il regolatore di emissione a semplice cono a pressione compensata con campana di tola piombata e galleggiante, cono parabolico di chiusura ecc.; l'indicatore di vuoto-pressione per l'estrattore; l'indicatore di emissione e pressione; la pompa per acqua potabile; la pompa pneumatica pel catrame; tutte le valvole di entrata ed uscita dei gazometri e relativi By-pass. Va inoltre sottinteso che ogni apparecchio sovra descritto è provveduto del relativo By-pass.

La disposizione di ogni apparecchio è stata studiata e curata in modo da concedere il piazzamento di apparecchio analogo nel caso di aumento ragguardevolissimo del consumo, nonchè per fare in modo che il sorvegliante possa manovrare valvole, ispezionare e regolare il servizio avendo tutto chiaramente dinanzi a se.

Per mezzo di due porte interne dalla sala

delle macchine ed apparecchi si passa all'altra sala di identiche dimensioni ove sono piazzati i depuratori che ricevono gaz dallo Standard e con giro di tubazioni breve e semplici per merito di valvole a quattro vie, lo portano al contatore o direttamente ai gazometri od anche alla città, attraverso o non attraverso al regolatore di pressione. La disposizione delle tubazioni e delle valvole consente di escludere tutti i depuratori cioè di effettuare, per così dire, un corto circuito, oppure di realizzare tutte le combinazioni dei quattro elementi mettendo in servizio l'uno o l'altro per primo e dopo di esso quanti depuratori si vuole. Tutte le tubazioni sono inoltre perlustrabili poichè sono disposte entro vani in muratura coperti dal piancito di tavole di legno. I depuratori sono in ghisa di 3,00 × 3,00 di misura utile; altezza 1,30 compreso il fondo; chiusura a secco con liste di gomma, piastre piallate, coperchi in lamiera di ferro omogeneo di 4 mm. pel cielo e rinforzi esterni ed interni con ferri profilati. Il sollevamento dei coperchi è effettuato da una grue a ponte scorrevole per la portata di 1500 kil. con spostamento longitudinale e carrello trasversale a quattro ruote.

Fig. 5 — Sala della depurazione

Le campane gazometriche sono due: ciascuna ha la capacità di 1000 m. c. Sono costruite in lamiera di ferro omogeneo con 8 colonne di ghisa e traliccio di ferro pel collegamento, guidaggio in ferro, carrucole, trou-d'homme ometto pel collegamento centrale, capriate e guidaggi interni. Le vasche per dette campane sporgono dal suolo metri 2,20 ed hanno le dimensioni di m. 5,20 di altezza pel diametro di m. 17,60 con fondo convesso a forte curvatura; sono costruite in cemento armato, con relativi pilastrini di sostegno alle colonne e pozzetto unico per entrata ed uscita dei tubi del gaz. L'acqua nell'interno delle vasche si rinnova con circolazione continua.

È ovvio il dire che ad ogni apparecchio

di officina è applicato un manometro differenziale, come pure accenniamo incidentalmente che nella palazzina destinata agli uffici di direzione nel primo piano, una stanza speciale è adibita alle esperienze sulle qualità del gaz con calorimetro Junker, fotometro, densimetro ecc.

Così brevemente ed a larghi tratti descritta l'officina, troviamo opportuno far cenno alle Ditte che diedero opera e provvederono apparecchi per l'impianto.

Tutte le opere murarie ed arti affini furono eseguite dalle locali Cooperative; le vasche in cemento armato pei gazometri, i solai in cemento armato e così pure la vasca pel catrame, furono eseguite dalla Ditta E. Benini di Forlì, rappresentante del sistema Luipold. La batteria dei forni, come si è detto, fu costruita dalla Ditta Emilio Colombo di Lecco. Gli apparecchi di officina, condensatori, estrattori, depuratori, regolatori, Standard, Pelouze, ecc. dalla Ditta ing. Bolletta e Polatti di Milano. Tale Ditta costruì pure una campana gazometrica mentre l'altra fu costruita dalle officine meccaniche di Forlì. Il mutuo contratto dal Municipio di Forlì col Governo per il nuovo impianto a gaz, è stato di L. 310,000. Di tale somma circa 80 mila si sono spese in opere murarie; 20,000 circa per opere in cemento armato; circa 130,000 per apparecchi, gazometri, forni, tubazioni interne di officina ecc., circa 20,000 per accordo col tram delle Romagne, trasformazione della pubblica illuminazione a sistema Auer con fanali nuovi, globi di cristallo, candelabri ecc.; ed il rimanente valore essendo stato e restando destinato alla rinnovazione di gran parte della rete stradale di distribuzione, ove occorra per aumento di diametro ed ove per riparazione di fughe e dispersioni ed infine per estendere l'uso del gaz ai sobborghi, ben distribuendo dovunque l'efflusso e la pressione.

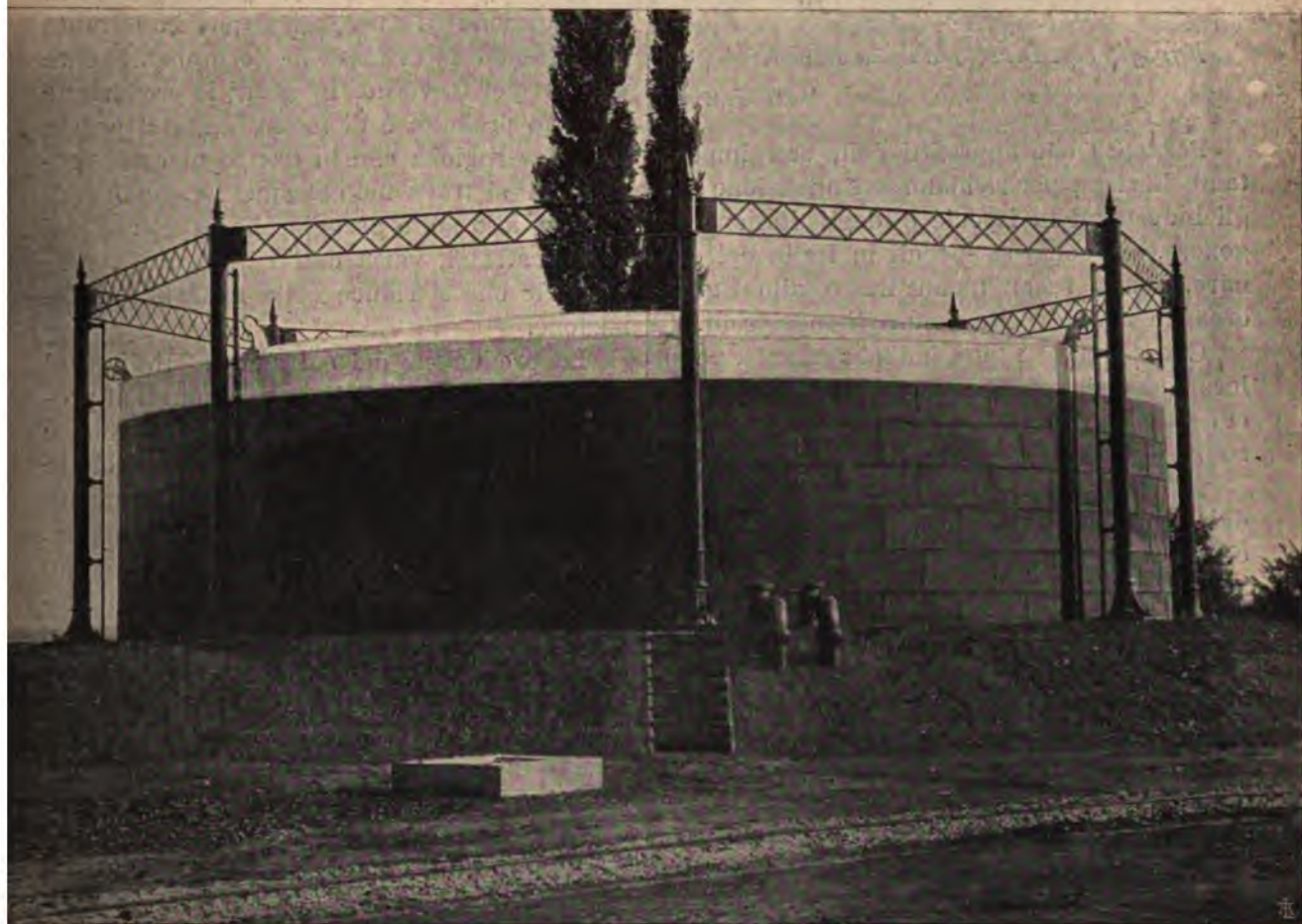



Fig. 6 — Il gazometro costruito dalla Ditta Ing. Bolletta e Polatti

Dall'inizio dell'officina, avvenuto il 1° luglio u. s. a tutt'oggi, l'esercizio procede regolarmente, mentre in virtù anche dell'equo prezzo di vendita (0,21 al m. c. per illuminazione e 0,17 per forza motrice, tassa esclusa)

le applicazioni del gaz in città vanno ampiamente estendendosi.

*
* *

Al modesto *Ing. Carlo Cesari* che progettò, diresse e conduce la nuova officina, giungano gradite le nostre sincere congratulazioni per il bel lavoro compiuto.

L' industria del Catrame
IN ITALIA

Egregio sig. Direttore della Rivista
"IL GAZ,,

Permetta che approfitti della sua importante Rivista, per richiamare l'attenzione degli industriali in ispecie e degli italiani in genere, sul come si speculi in Italia del denaro, senza recar alcun frutto allo Stato, creando invece delle noie agli industriali.

Che se questi, tutti, indistintamente, nelle loro industrie facessero pubblici gli errori cui va incontro il Governo, noi vedremmo subito un risultato economico sensibile.

Io credo che dovrebbe essere questo uno dei doveri di onesto cittadino, ed il Governo ce ne sarebbe grato; perchè potrebbe sollevarsi di personale inutile, o che per lo meno adibirebbe a lavori più proficui per lo Stato.

Dal catrame del carbon fossile, fra gli innumerevoli prodotti e sottoprodotti che si ricavano, vi è la benzina o idruro di fenile, che è il primo dei prodotti che si estrae dalla disillazione del catrame.

Questo prodotto è quello che è contenuto in minimissima parte, ma per quanto piccola ne sia la sua percentuale nel catrame, tuttavia la finanza lo tassa lire 10 al quint., cioè la stessa tassa che si paga per la benzina prodotta in Italia: mentre sulla importazione dall' estero vi è una tassa di lire 48 al quintale.

Questa tassa sul prodotto in Italia non dovrebbe esistere. Scopo della finanza si è quello di colpire tutti i prodotti capaci a dare luce mentre colpendo questo idrocarburo che è della serie aromatica, per la sua elevata percentuale di carbonio, che in esso racchiude, non è atto all'illuminazione, e chi volesse adoperarlo a tale uso non fabbricherebbe che del nero fumo! Questa tassa venne applicata di certo data la confusione che si fa fra la benzina del petrolio e quella del catrame.

Essi sono prodotti ben differenti poichè il primo appartiene agli idrocarburi della serie grassa $C^{2n}H^{2n}+2$ e $C^{n}H^{n}$ ed è atto a dare luce mentre il secondo, come dissi, appartiene alla serie aromatica, ossia idrocarburi a catena chiusa non atti a produrre luce.

Se la finanza volesse proteggere l' industria nazionale basterebbe che tassasse di L. 38 al quintale il prodotto che ci viene dall' estero e non mettesse alcuna tassa di fabbricazione sulla produzione nazionale, tanto più essendo detta tassa molto probabilmente passiva pel Governo. In effetti la produzione di detto prodotto è di molto limitata, per la semplice ragione che in troppo piccola proporzione si trova nel catrame. Le quantità di benzina allo stato greggio che si estrae dai nostri catrami, varia dall' 1 $^1/_2$ al 2 $^0/_0$, percentuale che si riduce della metà alla raffinazione.

La produzione del catrame in Italia nel 1898 fu di tonn. 27,741; stando quindi al prodotto che si potrebbe ottenere di benzolo e benzina, si arriverebbe appena alle tonnellate 277. Sapendosi che il catrame dà difficilmente un rendimento del 2 $^0/_0$ in prodotto greggio. Le 277 tonnellate a L. 100 di tassa, danno L. 27,700, cifra che il Governo potrà percepire dal benzolo e dalla benzina solo quel giorno che tutta la produzione italiana verrà distillata. Ora per sole spese di sorveglianza, di guardie e verificatori, nella sola città di Torino, incontra una spesa annua che si aggira dalle 7000 alle 8000 lire: per una produzione che si ha qui in Torino di benzolo e benzina di circa quaranta tonnellate incassando solo che 4000 lire!!!

Dunque anche in una città come Torino, dove viene distillato tutto il catrame prodotto dalle due officine a gaz, il Governo perde circa 4000 lire all' anno, e tuttociò per tassare un prodotto, che come dissi in principio, non dovrebbe essere tassato per la semplicissima ragione: 1.° che non è atto a dare luce e ciò solo basterebbe come sia contrario allo spirito della legge; in secondo luogo avendo una densità superiore agli 875, si trova in contraddizione con l' articolo 14 del Regolamento sugli olii minerali.

Togliendo tale tassa si avrebbe un guadagno per la finanza ed una di meno fra le

tante noie di cui il fisco si gode allietare l'industriale italiano.

Ringraziandola della cortese ospitalità, mi creda, Egregio sig. Direttore, di Lei dev.mo

Torino, 15 novembre 1904.

GIANLUIGI RICCI

LE RETINE "PLAISSETTY,,

per l'incandescenza a gaz

È noto a tutti i gazisti quale potente ausiliare per l'illuminazione a gaz sia l'applicazione dell' incandescenza.

È pur noto a tutti, come dai primi esperimenti del Drumond [1] che scoprì nel 1826 la così detta luce alla calce, o siderea ovvero ossidrica; a quelli del Tessié du Motay (1867) il quale sostituiva alla corrente d' idrogeno e d'ossigeno del Drumond, il gaz illuminante [2], da quelli del Drossbach, a quelli del Talbot [3], si arrivasse alla retina di forma conica di platino del Cruicksancks (1839) che se non potè dare nè pratici, nè soddisfacenti risultati, segnò un primo passo su quella via, che in vario modo, battuta dal Gillard [4], dal Frankestein (1848-39), da Gafafer e Willy (1862) da Edison (1878) [5] dal Clamond (1881) [6], dal Somzée, dal Chaimsonvitz, dal Dixon, dal Leuris, dal Kotinsky, dal Williams, dal Pop, dal Fahnehjelm, condusse alla pratica applicazione del Dott. Auer von Welsbach.

È inutile rammentare le vicende subite dalla geniale scoperta dell' Auer [7] ed enumerare le svariate imitazioni che dal 1885 in poi furono lanciate sul mercato sotto nomi diversi; occorre invece tener presente che tutte le retine oggi in uso sono basate sul procedimento del D.r Auer, sia come impiego di materia prima, sia come metodo di fabbricazione [1] e che pertanto hanno il difetto comune della *fragilità eccessiva*, e quello che il *potere illuminante decresce* rapidamente con l'uso.

Per tali inconvenienti, se le retine rialzarono dal 1885 in poi le sorti dell'industria del gaz, già compromesse dalla rivale incandescenza elettrica, si può ancora correre il rischio di non progredire o quel che è peggio, di perdere terreno, tanto più che la concorrenza tra fabbricante, e fabbricante, sostenuta a base di diminuzione di prezzo, va a solo scapito della bontà della produzione, così che sul mercato si lasciano spesso retine così cattive che il pubblico ne rimane giustamente sfiduciato.

Di questo fatto si sono preoccupate le maggiori Società estere, ed è per questo che le Società Auer d'Inghilterra, di Francia (anche per la Spagna) e di Russia, hanno di recente acquistati per i singoli paesi i brevetti delle *retine Plaissetty* che rispondono in teoria ed in pratica ad ogni miglior previsione.

Le retine Plaissetty fabbricate con la seta artificiale, e con procedimenti speciali brevettati nei principali Stati, hanno caratteri che le diversificano totalmente dalle altre in uso [2] e che dipendono appunto dall'intima loro struttura.

Così l' omogeneità del tessuto, porta per conseguenza una resistenza identica in tutti i punti e quindi una minore fragilità, come la presenza d' una minor quantità di corpi estranei (circa 2 °/₀ invece del 5 °/₀) impedisce l' indurimento della retina, che è un coefficiente determinante la rottura in quelle tipo Auer.

Le retine Plaissetty rimangono dopo bruciate pieghevoli ed elastiche così da poter essere piegate sulla mano senza determinare la rottura; ed è quindi evidente che se a tal prova resistono, non soffriranno punto nè per le vibrazioni, nè per i tremolii cui sono soggetti i becchi, specialmente nelle pubbliche illuminazioni.

---

[1] V. Calzavara. — L' industria del Gaz illuminante — Milano Hoepli 1899. — pag. 500 e segg.

[1] L. Castellani. — L' incandescenza a Gaz — Milano — Hoepli 1900.

[2] Jornal für Gasbeleuhtung 1866 pag. 633.

[3] Philosophical Magazin 1834, Vol. III pag. 114.

[4] Il Gillard rendeva incandescente una retina di Platino con un gaz ottenuto dalla decomposizione del vapor d' acqua sul ferro rovente. — Col suo sistema si illuminò dal 1856 al 1865 la città di Narbonne. — (Castellani op. c.)

[5] Edison pensò coprire una rete di platino con ossidi di Zirconio e di Cerio.

[6] Calzavara op. c. pag. 504.

[7] Le origini dell' incandescenza a gaz — Rivista *Il Gaz* pag. 140.

[1] La sola differenza fra i vari tipi consiste nell'impiego dei sali. o per essere il tessuto di ramie, o cotone, in guipure, o tessuto ordinario.

[2] Conferenza del Sig. P. Greyson sur les Perfectionnements dans l'éclairage à Incandescence, letta all' Associazione dei Gazisti Belgi.

La Società Auer di Parigi dopo aver sperimentato le retine Plaissetty per 15 mesi, su 340 becchi dell' illuminazione pubblica, constatava che mentre le retine delle varie marche usate duravano da 45 a 60 giorni, le Plaissetty duravano in media per giorni 118. [1]

Altro elemento importante di buona riuscita per le retine Plaissetty, è il fatto che il potere illuminante di queste cresce con l' uso, per un buon periodo di tempo, mantenendosi, poi lungamente costante, anche pel fatto che non accorciandosi, nè restringendosi la retina rimane sul becco nella miglior posizione come quando, cioè, fu su quello piazzata.

Il Sig. Frank Livesey, Ingegnere Capo della *South Metropolitan Gas Company* di Londra eseguì varie esperienze che diedero i risultati seguenti:

Pressione del gaz	Consumo del gaz	Potere luminoso	Candele per piede cubo di gaz consumato
26/10	4,1 Piedi cubi	70 candele	17,07 candele
24/10	3,9 » »	65 »	16,66 »

e constatava che il poter luminoso si manteneva dopo 800 ore.

Il Sig. Schimmel, chimico della Deutsche Gas Selbstzunder Actiengesellschaft di Berlino ottenne i seguenti risultati:

Designazione	Dopo un' ora d' illuminazione	Dopo 300 ore di illuminazione
Retina N. 1	80 candele	90 candele
» » 2	85 »	91 »

Altri esperimenti furono eseguiti dalla: *The Anglo Belgian Welsbach Incandescence Gas Light Co.* che constatò essersi mantenuto il potere illuminante dopo 1200 ore: dalla *Compagnie du Gaz de Stockolm* che ottenne 102 candele Hefner ovvero 11 carcel con 110 litri di gaz con un becco C e 30 mm. di pressione, e constatò che dopo 1600 ore d' uso la retina era ancora in perfetto stato.

Interessante è pure l' esperimento eseguito dalla Société d' Eclairage et de Chauffage intensifs di Bruxelles sulla manutenzione di un certo numero di becchi, esperienze che si riassumono nello specchio seguente:

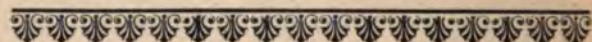
Data	Numero delle retine sostituite	Vetri ricambiati	Osservazioni
15 dicem. 15 genn.	588	255	Retine di cotone
15 gennaio 15 febb.	493	202	Verso la fine del mese retine Plaissetty
15 febbraio 15 marzo	268	69	Retine Plaissetty
15 marzo 15 aprile	299	67	» »
15 aprile 15 maggio	226	41	» »
15 maggio 15 giugno	159	37	» »

Tali, in breve, i principali requisiti delle retine Plaissetty. (1) Se la loro diffusione, ed il loro impiego varrà a fare diminuire nel pubblico la diffidenza, contro l' incandescenza in generale, per la fragilità specialmente delle retine comuni, sarà tanto di guadagnato pel pubblico stesso, ma sarà un altro passo in avanti su quella via di progresso e di perfezionamento sulla quale da tempo procede l' industria del Gaz.

Milano 21 Decembre 1904.

A. d. S.

[1] Certificato 31 Agosto 1904 della Prefettura della Senna di Parigi.

[1] Journal of Gas Lighting N. 2059, conferenza del Prof. Vivian B. Lewes.

RUBRICA TECNICA, INDUSTRIALE
DEL VENETO

La questione della luce elettrica a Chioggia

Leggiamo nell' *Adriatico:*

Essa permane alla stato acuto e fintanto che l' impresa non addiviene alle giuste esigenze della grande massa degli utenti, costoro insistono nel non voler pagare, checchè dicano i signori banchieri di Torino, i quali hanno scambiato la nostra città per un branco di facinorosi.

L' impresa, che somministra la luce elettrica inganna gli utenti, ciò è stato dimostrato tecnicamente dall' elettricista ing. Voltolina; noi dimostreremo ora che essa inganna anche il Comune, quell' ente a cui essa fa appello perchè intervenga quale paciere.

Il collaudo di contratto prescrive tassati-

vamente la qualità dei fili e il loro diametro per la illuminazione pubblica. Due fili debbono essere adibiti per la illuminazione a tutta notte e due per la illuminazione fino a mezzanotte.

E l' impresa che cosa fa? Ne fa una di quelle carine, di quelle che meritano di essere segnalate per dimostrare come da alcuni si intenda la lealtà... commerciale ed industriale.

Senza chiedere permesso al Municipio, senza essere menomamente autorizzata, volta il contratto esistente tra impresa e municipio e sottrae due fili alla pubblica amministrazione adibendoli al servizio dei consumatori a contatore, portando la illuminazione delle lampade a tutta notte su di un solo filo e così su di un solo filo quelle fino alla mazzanotte, diminuendo fortemente la potenzialità della luce pubblica, e mettendo in sua tasca del denaro che non le appartiene.

Ma questo si può dire sia zucchero sulle fragole se si volesse andare fino in fondo ed enumerare tutte le irregolarità.

Il consigliere Della Bona chiese in pubblico consiglio, ragguaglio al nostro egregio assessore Polidoro Zennaro delle pratiche iniziate coll' impresa per la restituzione del mal tolto, secondo i dati tecnici forniti dall' ing. Voltolina, ma noi crediamo che ben più grave, più importante compito spetti al Comune, il quale profonde una spesa non indifferente per la illuminazione e si è quello di sospendere il pagamento delle 26 mila lire annue fino a tanto che l' impresa non regolarizza la sua posizione e non si spoglia di ciò che si è appropriato,

Si dice che l'impresa attuale stia cercando un successore. Noi stentiamo a credere che allo stato attuale delle cose la impresa possa trovare un acquirente. E' certo però che lo acquirente dovrebbe essere accetto al Comune, e questo non darà certamente all'impresa il suo « placet » se prima non saranno rimborsati gli utenti del di più pagato.

A proposito della questione sorta fra gli utenti e la Società della luce elettrica il prof. Ugo Salvagno ha calcolato che gli utenti a *forfait* per un periodo di sei anni hanno pagato la luce per la lampada da 5 candele in misura di 5 centesimi per *ampère-ora*, per quella da 8 candele a centesimi 12.5, per quella da 10 a cent. 11.2 e per tutte le altre ad un prezzo di cent. 10. Il prof. Salvagno recatosi dalla Giunta comunale insieme alla commissione eletta dai consumatori ha dimostrato: 1. Che la società per scopi commerciali aveva il diritto di diminuire il prezzo per *ampère-ora* stabilito dal contratto, ma non poteva aumentarlo senza contravvenire all' ultima parte dell' articolo 11 del contratto, il quale stabilisce che la luce a *forfait* sia pagata in base a centesimi 10 per *ampère-ora*. — II. Che la Società da lungo tempo fa pagare agli utenti a *forfait* un aumento sulla tassa governativa, non giustificato da nessuna legge, aumento che per molti utenti arriva fino alle due lire mensili.

L' impianto idroelettrico di Carpenè

3360 cavalli nel Brenta

Se è vero che i progressi della scienza arrogantemente si impongano là dove l' industria è elemento essenziale di benessere economico, è altrettanto vero che l' Italia ad accettarli è alquanto restia, e che — eccezion fatta dalla Lombardia maestra di progresso — noi italiani, e privati, e società, e consorzi e Comuni e Governo, sembriamo quasi tenuti lontani da religiosa paura dalle inesorabili nostre divizie di carbone bianco, paurosi ancor più di liberarci dal duro servaggio straniero che ci tien legati, se vogliamo alimentare quotidianamente le migliaia di fornelli delle nostre macchine a vapore.

L' ora dei risvegli però pare suonata; dopo la Lombardia il Veneto: dopo l' impianto grandioso del Cellina, che i mesoneisti apatici invano s' affannarono a dirlo utopia, e che ormai è un fatto compiuto, oggi viene il progettato impianto idroelettrico di Carpenè, progetto che avrà certa e sicura esecuzione; il Brenta darà 3360 HP nel punto più classico di derivazione, là dove il fiume corre sulla roccia, là dove precisamente è bandito a priori qualunque timore di arresti o di squilibri di potenzialità per magre o per piene per dono stesso di madre natura.

Annualmente — e lo diciamo, perchè siamo certi, che molti anche del luogo lo ignorano — il vecchio canale, che col nuovo progetto sarà trasformato, da 800 HP. devoluti ad alimentare i numerosi ed attivissimi opifici della ditta Geremia Guarnieri, che, fin *ab antico* infeudata di tal prezioso diritto, seppe ben conservarlo con una diga maestosa di oltre 2 chilometri, opera per sè mirabile considerata l' epoca in cui fu costruita.

Il signor Geremia Guarnieri, uomo di rara energia e di istancabile intraprendenza, vuol oggi schiudere il tesoro degli avi e farne uso migliore; e con scelta felice volle cooperatore l'ardito ing. Aristide Zennari (autore del progetto del Cellina), il quale in questi giorni gli presentò il progetto definitivo, studio mirabile per esattezza di computi e diligenza di dettagli, che fu lodatissimo da quante persone in materia competentissime ebbero la fortuna di esaminarlo.

Il nuovo progetto porta gli 800 HP. nucleo potente di forza doppiamente importante e per la sua entità e per la sua ubicazione; sta quasi nel centro del Veneto, prossimo a Padova e Vicenza, piena di energia elettrica, vicino a Schio e Thiene, dove la forza motrice non sarà mai troppa, se pur si trascuri la piccola industria, che potrà fiorire in Bassano e dintorni oggi impauperiti, e costretti a ricorrere (in ispecie pel canal di Brenta) all'emigrazione temporanea.

L'esecuzione del progetto Zennari costerà relativamente pochissimo data la parziale utilizzazione della vecchia diga, e in breve potranno esser compiuti i lavori: un cavallo trasportato e utilizzato in qualunque punto del Veneto, anche occidentale, non costerà più di mille lire; questo parla abbastanza chiaramente della bontà dell' impresa.

Il progetto fu già presentato per l'approvazione governativa: vogliamo sperare che il Governo farà ponti d'oro alla nobile iniziativa, tanto più che il signor Guarnieri è deciso di dar principio ai lavori nell'anno prossimo o per conto proprio o per conto di una Società che voglia assumere l'esecuzione del progetto, al quale fin d'ora è da augurare la migliore fortuna.

« G. L. »

Per utilizzare l' energia idraulica
dell' Oliero a Bassano

Gli ingegneri Milani, Fasoli e Indri, d'incarico del nob. sig. Alberto Agostinelli, hanno di questi giorni ultimato un progetto per utilizzare la forza idraulica dell' Oliero, fiume derivante dal lago omonimo già noto per la sua splendida grotta della quale il sig. Agostinelli è proprietario.

Per utilizzare questa energia, il fiume verrebbe incanalato e l'acqua scorrerebbe parte in galleria e parte allo scoperto.

Tenuto conto che i Comuni della vallata del Brenta, uniti in consorzio usano una piccola parte di tale energia per l'illuminazione elettrica, la forza trasportata a Bassano viene calcolata ad 800 cavalli con un costo di circa 1000 lire per cavallo utilizzato.

I vantaggi di tale impianto sono evidenti ed indiscutibili così per le esigenze della pubblica illuminazione come per la trazione della progettata tramvia interprovinciale e quale forza motrice per gli stabilimenti industriali.

Il sig. Agostinelli mediante regolari contratti si assicurò la proprietà delle sorgenti con l'accordo degli utenti inferiori. Ora non manca che la concessione pel cambio dello sbocco, che è di competenza della Prefettura, per avere la possibilità di dar mano al lavoro.

Fra giorni poi sarà qui una commissione di ingegneri civili francesi per un sopraluogo promosso dal Comitato del tram Astico-Piave.

Il Porto di Venezia ed i suoi commerci

Il console francese a Venezia, sig. Lemay, nel riferire al suo governo intorno al movimento commerciale di Venezia negli anni 1902-1903 in base alle statistiche pubblicate dalla Camera di Commercio di questa città, osserva che lo sviluppo economico del Veneto per la via del Gottardo, non ha dato finora che modesti risultati, più importanti tuttavia di quelli delle altre ferrovie attraverso le Alpi eccettuato il Brennero.

Infatti nel 1902 i prodotti esteri a destinazione nell'interno del Veneto e quelli destinati ad essere esportati per mare, furono di 110.746 quintali importati per la Pontebba, 28.786 per il Brennero. 11.011 per il Gottardo e di 4.026 per Modane.

L'esportazione per via di terra dei prodotti dell' industria locale e di quelli arrivati dall'estero per mare è stata di 2.173 quintali per la Pontebba, di 870.895 per il Brennero, di 28.379 per la frontiera Udine-Cormons, di 289.289 per il Gottardo e sui 6.696 per Modane.

Ordinariamente il porto di Venezia arriva ad approvvigionare tutto il Veneto e la parte orientale della Lombardia. Però il movimento non arriva fino alla città di Brescia, la quale, essendo più vicina a Genova, riceve preferibilmente da questo porto.

Venezia non è il porto di esportazione dei prodotti germanici, austriaci. Il sistema delle tariffe differenzionali le ha tolto un commercio che dovrebbe appartenerle in base

alle distanze ed alla posizione geografica, e su questo sistema è Trieste che trae tutto il prodotto.

Pontebba ed il Brennero (sopratutto quest' ultimo) avrebbero dovuto concentrare a Venezia la maggior parte del commercio della Carinzia, della Stiria, dell' Austria Inferiore, del Tirolo, del Salisburgo, del Varalberg e della Baviera sono stati una delle più grandi delusioni per l' antica Regina dell' Adriatico. Le cifre citate più sopra sullo sviluppo economico del Veneto per le strade ferrate attraverso le Alpi eccettuato il Brennero, lo indicano a sufficienza. Si ritiene tuttavia che il Sempione, benchè a precipuo vantaggio di Genova potrà dare qualche risultato favorevole anche per Venezia, come è avvenuto per il San Gottardo, dato che come si spera, la realizzazione dei vari progetti concernenti la navigazione fluviale mediante la creazione di nuovi canali e il miglioramento delle vie già navigabili possa compensare la distanza di Venezia dalla nuova linea transalpina.

In quanto alla questione di sapere se l'abbreviamento della distanza Parigi-Milano-Venezia, possa giovare ad estendere fino a questa città il mercato francese il signor Limay dice di temere che non ne sarà nulla. Qualche vantaggio potrà certamente risultarne, ma non tale da potere aumentare sensibilmente il commercio tra la Francia ed il Veneto.

I vetrami, le perle ed il mosaico di Venezia che si spediscono in una certa quantità in Francia, non potrebbero dar luogo infatti ad un traffico molto importante, e lo stesso può dirsi degli articoli di lusso spediti dalla Francia.

Una fabbrica di seta artificiale a Padova

A proposito della notizia data sulla costituzione di una società di azionisti per l' impianto di una grande fabbrica, di seta artificiale, siamo in grado di dare i seguenti particolari.

Fra breve in una vasta area di terreno fuori porta Venezia, sorgerà con annessi edifici per impiegati ed operai, un grande fabbricato per la lavorazione della seta artificiale.

Questa industria è assolutamente nuova per l' Italia e sorgerà coll' aiuto di potenti capitali italiani e francesi. Oltre 2000 operai e circa cento impiegati vi troveranno quotidiano lavoro.

Il sistema di produzione della seta è quello tanto in voga in varî paesi d' Inghilterra e nel Nord America, come pure in Francia, sistema denominato Chardonnet, dal nome del suo inventore. Con tale sistema si ottiene la seta imbevendo della bambagia nell' acido nitrico e collocando poi il preparato in una forte soluzione combinata di alcool o di etere, ottenendo il nitro celluloso o collodio, oggidì largamente adoperato a scopi clinici.

Col metodo Chardonnet una parte di questo collodio viene collocata in una serie di tubi capillari e fortemente compressa: dai tubi escono i fili che dopo esser stati sottoposti a bagni speciali vengono raccolti da fusi e così preparati per la tessitura.

Ad ovviare all' inconveniente grave della facile accensione causata dal salnitro prodotto dal nitro celluloso, vennero adottati varî sistemi di neutralizzazione.

Si ritiene che entro un anno la fabbrica comincierà a funzionare: certo essa accrescerà l'importanza commerciale ed industriale della città e sarà nuova fonte di lavoro e di guadagno.

Le opere di bonifica nella provincia di Venezia

Il bilancio di previsione 1905-906 presentato al Parlamento dal ministro dei lavori pubblici, reca che per le opere di bonifica del Consorzio di VII presa superiore (Venezia) fino al 31 ottobre 1904 si erano disposti pagamenti per L. 60,781; sinora si è provveduto regolarmente al pagamento delle annualità di L. 15.193.25 dovute per 30 anni al Consorzio concessionario della bonifica dei terreni paludosi del proprio territorio compreso nel distretto di Dolo. In conformità dell' impiego già assunto, si deve ora pagare la 12.a di dette annualità.

Per i lavori del Consorzio di Gambarare (Venezia) i pagamenti disposti fino al 31 ottobre 1904 ammontavano a L. 84.780.20. A detto Consorzio, concessionario della bonifica del proprio territorio in distretto di Dolo, finora sono state pagate regolarmente tutte le annualità maturate, dell' ammontare ognuna di L. 15.600: sono state inoltre corrisposte, prelevandole dal fondo di riserva delle bonifiche, tre annualità complementari ognuna di lire 1.695.05 in proporzione del maggire importo effettivo delle opere giusta la legge 4 luglio 1886.

Per i lavori del Consorzio di Gorzon Medio (Padova) i pagamenti disposti al 31 ottobre 1904, erano di L. 37.974.32: al detto consorzio, concessionario della bonifica del proprio territorio, sono state finora pagate tre annualità di L. 12.149.96 dovutegli per 25 anni. Gli sono state corrisposte pure, prelevandole dal fondo di riserva delle bonifiche, tre annualità complementari, ognuna di L. 4.558.20, in proporzione del maggiore importo effettivo delle opere, giusta la legge 4 luglio 1886.

Per i lavori del Consorzio di Foresto Generale (Venezia) i pagamenti disposti al 31 ottobre 1904 ammontavano a L. 86.119.44; al Consorzio di scolo Foresto generale in Cavarzere, concessionario con una parte dei terreni paludosi del distretto di Chioggia, dal 1900 ad oggi si sono pagate regolarmente 4 delle 25 annualità fisse ed invariabili di L. 21,529.86.

Pei lavori di bonifica del bilancio a sinistra del Lemene (Venezia), la legge autorizzò la spesa di L. 1.800.000, delle quali a tutto il 1904-905 furono inscritte in bilancio lire 186.000. Sia perchè la legge ripartisce la predetta spesa in 10 esercizi, dal 1903-904 al 1912-913, sia perchè si ritiene i consorzi interessati chiederanno la concessione della bonifica, non furono finora ordinati gli studi del progetto.

Per la bonifica del territorio fra la destra del Tagliamento e il canale Lagugnana (Venezia), è in corso la costituzione del Consorzio, che dovrà chiedere la concessione della bonifica.

Per il bacino compreso fra la Piave Nuova e Livenza viva (Venezia), la bonifica si divide in tre bacini: il 1.o comprende i consorzi di scolo denominati Ongaro Superiore, Polveran e Cicogna; il 2.o è costituito dai terreni a sinistra del collettore Grassaga; il 3.o è costituito dall'attuale Consorzio di scolo Ongaro Inferiore. I lavori di bonifica del 1.o bacino, previsti nell'importo di L. 758·486, furono concessi al Consorzio speciale Ongaro Superiore ed Uniti, in distretto di S. Donà di Piave, col contributo fisso ed invariabile, a carico dello Stato di L. 509.702.59.

Per la bonifica del 2.o bacino è stato costituito il Consorzio speciale denominato « Bella Madonna » pel quale è stato già approvato lo Statuto.

Per la bonifica dei terreni paludosi di Bacchiglione o Fossa Paltana (Padova) il Consorzio, che intende chiederne la concessione, sta facendo compilare i progetti esecutivi della bonifica.

Per la bonifica dei terreni paludosi di Retratto Monselice (Padova) i lavori furono concessi al Consorzio col contributo fisso ed invariabile da parte dello Stato di L. 594.720. I detti lavori dovranno essere iniziati entro un anno ed ultimati entro cinque anni dalla data del decreto 11 settembre 1904.

Per i terreni paludosi o difettosi di scolo nel circondario idraulico di Este (Padova) la Commissione tecnica per le bonifiche ritenne che la bonifica dovesse eseguirsi per esaurimento meccanico con impianto separato nei tre bacini in cui la bonifica deve considerarsi divisa: 1.o bacino in Comune di Vighizzolo, fra il canale S. Caterina ed il fiume Fratta Gorzone.

2.o bacino nel detto Comune di Vescovana, fra il canale di S. Caterina, il cavo Masino ed il fiume Fratta Gorzone.

3.o bacino in Comune di Vescovana, fra il canale di S. Caterina ed il fiume Fratta Gorzone.

Pel 1.o bacino il Consorzio « Anconetta » ha già presentato il progetto della bonifica pel proprio territorio per L. 83.676.88. Si attende che avanzi la relativa domanda di concessione.

Luce elettrica a Rovigo

Sono iniziate a Rovigo le pratiche per un servizio privato di luce elettrica. Ha avuto luogo una riunione fra alcuni cittadini ed il rappresentante della Società per impianti elettrici di Genova. Dalle adesioni finora raccolte, si può ritenere che anche a Rovigo l'impianto si farà; in questi giorni sarà concretato il progetto tecnico e si faranno definitive proposte.

La linea telefonica Venezia-Trieste

Telefonano da Roma al *Momento* di Torino che durante l'anno avremo forse una nuova applicazione telefonica del più grande interesse. Finora l'Impero austro-ungarico curò poco le linee telefoniche internazionali, anche perchè buona parte delle linee telefoniche appartengono ad amministrazioni private. Ma ora sembra che l'esempio della Francia, così condiscendente a stabilire comunicazioni telefoniche coll'Italia, faccia scuola, poichè l'uf-

ficio governativo telefonico di Vienna è stato incaricato di occuparsi di un progetto col quale si stabilirebbe una linea telefonica Vienna-Trieste-Venezia-Roma. Quando il progetto sarà compilato e che vi si sia certezza che venga approvato, verrà sottoposto al Governo italiano affinchè lo studi, alla sua volta, nei punti che lo concernono, cioè per quanto riguarda la linea Trieste-Venezia-Roma.

Pel telefono Udine-Venezia

Si è costituita a Pordenone una Società telefonica col capitale di lire 80 mila per l'impianto ed esercizio di una rete telefonica con Udine. Contemporaneamente seguirà l'impianto di un'altra linea per Pordenone, Sacile e Conegliano, e poichè questi sono già allacciati con Treviso-Venezia, il Friuli sarà in diretta comunicazione con Venezia. Superate le difficoltà burocratiche — già avviate — l'impianto seguirà immediatamente per modo che entro gennaio l'esercizio telefonico si spera che funzionerà. Questa notizia sarà certamente appresa con la più viva soddisfazione in tutta la Provincia, per la quale già da tempo il telefono funziona su larga scala.

Una fabbrica di perfosfati nel Polesine

È stata fissata per il 22 corr. l'inaugurazione di questa fabbrica di perfosfati.

Alla solenne cerimonia interverrà anche l'on. Tito Poggi, che pronuncierà il discorso inaugurale.

Nuova Società di navigazione a Chioggia

Per iniziativa dei costruttori navali fratelli Poli di Chioggia è sorta una nuova Società di navigazione sotto la denominazione *Navigazione adriatica S. Marco.*

Il programma della Società è quello di far capo ai piccoli porti dell'Adriatico con piroscafi di poca immersione, espressamente costruiti, entrando dove altri piroscafi non possono gettare l'ancora.

La Società ha già iniziato il suo servizio sulla linea Venezia-Ravenna-Puglie col vapore *Luigia*, della portata di 500 tonnellate, e sta provvedendo alla costruzione di un secondo, di oltre 700 tonnellate. È pure in istudio il mezzo per poter attivare un servizio fluviale marittimo cumulativo, onde mettere in diretta comunicazione i porti dell'Adriatico con la Valle del Po (per ora fino a Mantova).

MUNICIPALIZZAZIONE

La municipalizzazione del gaz a Venezia

Abbiamo già accennato agli studî della Giunta per riscattare, come il servizio dei vaporetti, anche i servizi pubblici dell'acquedotto e del gaz. Aggiungiamo ora che questi studî sono avviati a buon fine e che anzi quelli riguardanti la municipalizzazione del gaz, sono ormai terminati.

Se le nostre informazioni sono esatte, in questi giorni, negli uffici della I. a divisione del Municipio, si sta preparando una relazione in proposito, nella quale sarebbero contenute delle proposte concrete da presentare al Consiglio comunale. Pare infatti che l'argomento si abbia intenzione di porlo nell'ordine del giorno di una non lontana seduta del Consiglio.

Un cattivo esperimento dell'esercizio di Stato

Il *Giornale dei lavori pubblici* dice: « A quanto sappiamo l'assunzione da parte dello Stato della rete telefonica di Venezia, non è stato quell'eccellente affare che da taluno si vantava. Mentre l'erario prima incassava il nove per cento sugli introiti lordi, senza avere ulteriori fastidî amministrativi, ora è obbligato di tenere un esercito di impiegati che prima o poi dovrà finire per mettere in pianta e le spese di esercizio sono in aumento. Inoltre le condizioni delle linee sono pessime e per riattarle occorrerà una spesa di 400.000 lire. Insomma, a Venezia si ha in piccolo la riproduzione dei soliti fenomeni di tutti gli esercizî di Stato: eccesso di spesa e cattivi servizî. »

Le regie Municipali

È noto che in Inghilterra talune amministrazioni comunali si dedicano ad operazioni industriali e commerciali. È una specie di socialismo di Stato. Ma appare che i risultati ottenuti sui qui non siano molto soddisfacenti.

In una recente assemblea della « Lega per la libertà industriale » venne moralmente constatato che per potersi dedicare a tali operazioni, i Municipi dovettero assumere parecchi miliardi di prestiti. Ora, al principio del corrente anno, più di settanta imprese municipali d'illuminazione elettrica si trovarono in deficit. Il più caratteristico

esempio delle delusioni subite è dato dall' esercizio di una rete dei tramways londinesi. Nel 1900 cioè nell' epoca del riscatto, la rete Nord realizzava un beneficio annuo di circa 39.000 sterline. Mentre il reddito di questa rete, esercitata da una compagnia, rimaneva sensibilmente stazionario, quello della rete sud, esercitata in Regia, decresceva rapidamente. Da 43.000 sterline di utili avuti nel 1900, si scese a 14.325 sterline nel 1901 ed a 9.000 sterline nel 1902. Di poi sopraggiunsero i deficit: sterline 2,250 nel 1903 e sterline 8.283 nel primo periodo di esercizio del 1904.

Dall' *Elettricità*

L' azienda dei vaporetti municipalizzati a Venezia

Il preventivo 1905

Il Consiglio Comunale di Venezia si è radunato il 28 decembre p. p. per iniziare la discussione del bilancio preventivo del Comune — discussione che si dilungherà per altre due sedute. Prima sarà sottoposto all' approvazione del Consiglio il nuovo preventivo 1905 dell' azienda per la navigazione interna.

La Giunta ha pubblicato sotto forma di opuscolo questo preventivo e lo ha già diramato a tutti i consiglieri.

Nel bilancio *entrata* troviamo che i proventi della linea S. Chiara-Giardini-Lido sono di 500000 lire: quelli della linea Riva Schiavoni-Lido di 165.000; quelli della linea Riva Schiavoni-S. Nicolò di Lido di 20.000; quelli della Riva Schiavoni-S. Giorgio-Marittima di 40.000; e quelli del traghetto Zattere-Giudecca di 25.000: — un totale di 750.000 lire. I proventi delle gite e dei rimorchi sono di due mila lire; dei canoni per concessioni di passaggio di 5500: — quelli dell' alienazione del materiale fuori d' uso 1500 lire; degli interessi sulle somme eccedenti il fondo di cassa 1500 lire; del canone per la concessione della pubblicità sui pontoni e piroscafi 3500 lire; delle entrate diverse 2000 lire; un totale di 8.500 lire.

I pvoventi dell' esercizio risultano complessivamente di 768 lire. L' attività preventiva è inoltre accresciuta di 1.195.000 lire *per il movimento dei capitali* (1.150.000 risultanti dalla creazione dei debiti; 45 mila dall' ammortamento delle spese di impianto): 39000 lire *per le partite di giro* (21000 risultanti dalle trattenute; 2000 dagli introiti di varia natura per conto di terzi; 10000 dalle riscossioni depositi per cauzioni di funzionari, per appalto e forniture).

Nella seconda parte, riguardante la spesa, troviamo:

Spese generali: interessi 4 per cento del Comune sul capitale d' impianto e sugli importi anticipati in conto corrente 36 mila lire; imposte e tasse 15.000 lire; stipendî agli impiegati ed uscieri 30.000; contributo alla Cassa di previdenza pegli impiegati 3000; pigione locali ad uso uffici e magazzini 2000; stampati, oggetti di cancelleria, illuminazione e riscaldamento, manutenzione mobili e spese d' ufficio 7500; assicurazione dei mobili contro gli incendî 50; correspettivo all' esattore comunale per il servizio di Cassa 4500; medaglie di presenza al presidente ed ai Commissarî 4000; — in totale 102.050 lire.

Spese d' esercizio: salarî 284.000 lire; assicurazione del personale ed ispettori contro gli infortunî 7700; iscrizione del personale alla Cassa Nazionale 1000; assicurazione del materiale esistente in magazzino contro gli incendî 250; rifusione danni a terzi 4200; acquisto di carbone 192000; acquisto di materiale diverso di consumo 36000; manutenzione del materiale 105.500; spese diverse d' esercizio 1200; prima quota d' ammortamento per la rinnovazione del capitale d' impianto 40000; prima quota d' ammortamento per la municipalizzazione del servizio 5000; in totale 696.650 lire.

Fondo di riserva per le spese maggiori ed impreviste: lire 12300.

Le spese effettive dal bilancio preventivo risultano così, complessivamente di 811.000 lire. La passività preventiva è inoltre accresciuta di lire 1.150.000 *per il movimento dei capitali* (1.100.000 risultanti dall' acquisto del materiale della S. V. L. e dalla costruzione di nuovi battelli, nonchè dall' impianto del cantiere; 50000 dalle spese sostenute per la municipalizzazione dell' esercizio); — e di 39000 lire *per le partite di giro* (21000 risultanti dalla erogazione delle trattenute; 6000 dai fondi di scorta; 2000 per le spese di varia natura per conto di terzi; 10000 dalla restituzione di depositi per cauzioni di funzionarî).

Il movinento generale dell' azienda dei vaporetti municipalizzati varia, come si vede, sulla base dei due milioni.

La questione del gaz a Torino

Il voto del Consiglio comunale

Il Consiglio comunale la sera del 30 dicembre u. s., ha esaurita l'importante questione del gaz, votando l'ordine del giorno proposto dalla Giunta col quale si delibera:

1. La nomina di una Commissione tecnico-legale che nel mese di gennaio 1905 si pronunci circa la convenienza del Municipio di addivenire o al riscatto della Società consumatori o all'acquisto dell'azienda della Società Italiana a quel prezzo e con quelle modalità che la Commissione stessa sarà per determinare nel momento della sua decisione;

2. L'autorizzazione della Giunta di procedere tosto, in base alle conclusioni della Commissione predetta, a quei preliminari di contratto che l'urgenza e l'interesse dell'Amministrazione fossero per consigliare.

Un esempio di amministrazione popolare

Il 1.° gennaio l'Amministrazione Comunale di Pavia doveva pagare L. 680,000 alla Società Italiana del Gaz di Torino pel riscatto dell'azienda del gaz. Il giorno prima la Giunta faceva istanza alla Banca Popolare di Pavia perchè avesse a farne la sovvenzione, non essendovi denari nella cassa comunale. La Banca rifiutò il prestito. Si ricorse immediatamente alla Banca d'Italia, ma la locale direzione non si è ritenuta autorizzata a fare l'operazione. A sua volta il rappresentante della Società del Gaz dichiarava che non poteva concedere dilazioni a pagamenti rateali. Ora si stanno facendo altre pratiche presso la direzione generale di Roma.

Il fatto è vivacemente commentato, e tutti si meravigliano come si sia assunto un debito simile senza prima essere certi di poter far fronte all'impegno. Anche gli amici della Giunta — che è composta di elementi popolari — non le risparmiano le più aspre censure.

Regolamento per l'esecuzione della legge sulla municipalizzazione dei Pubblici Servizi

(Continuaz. vedi N. 29)

CAPO II.

Procedimento per l'assunzione diretta dei pubblici servizi e per la costituzione delle aziende speciali.

§ 1.°

Deliberazione per l'assunzione di un pubblico servizio e relativa approvazione

Art. 84.

Allorchè i comuni deliberano l'assunzione diretta dei pubblici servizi, il progetto di massima di cui all'art. 10 della legge, corredato dai tipi, progetti o studî debitamente approvati dal genio civile e accompagnati da regolare perizia, deve indicare:

1.° le opere d'impianto e il loro costo presunto;

2.° i mezzi con cui il Comune intende far fronte alle spese d'impianto, presentandone il completo piano finanziario anche nei rapporti col bilancio comunale, e dimostrando partitamente l'onere che il comune verrebbe ad assumere per l'interesse e il rimborso del mutuo che eventualmente dovesse contrarre, e le entrate che si presume avrebbe annualmente il comune, sia a titolo d'interesse del capitale assegnato all'azienda, sia a titolo di profitto;

3.° il costo delle materie da produrre o dei servizi da esercitare, tenuto conto dell'estensione che deve avere l'esercizio nei riguardi del servizio così pubblico come privato;

4.° l'ordinamento tecnico ed amministrativo per l'azienda;

5.° il periodo di tempo entro il quale si presume necessaria la rinnovazione dei vari elementi del capitale di impianto, fissando la misura delle rispettive aliquote per la costituzione del fondo di ammortamento per la sua rinnovazione e ricostruzione, a' sensi dell'art. 63 lettera *g* del presente regolamento.

Art. 85.

Quando il Consiglio comunale, a norma dell'art. 2 del presente regolamento, delibera di valersi del diritto di privativa, deve nel progetto di massima enunciare le ragioni tecniche e di convenienza che consigliano la privativa e indicare le tariffe normali che intende assegnare ai prodotti e ai servizi per il consumo o per l'uso privato.

Art. 86.

Il progetto tecnico e finanziario deve in tutti i casi essere accompagnato da una relazione, nella quale siano esposte le condizioni industriali e commerciali del luogo in rapporto ai servizi da assumere direttamente ed alle industrie concorrenti o sussidiarie, come pure i beneficî di ordine economico e sociale e quelli nei rapporti igienici e locali in genere, che si presume di conseguire coll'assunzione diretta dei servizi; e ciò più specialmente per quelli necessariamente onerosi pei comuni.

Si deve inoltre dimostrare la situazione finanziaria ed economica del comune mediante la presentazione del bilancio dell'esercizio in corso, cogli allegati relativi, e dello stato patrimoniale riconosciuto esatto dall'ufficio di ragioneria della Prefettura, dal quale risultino tutte le attività e passività patrimoniali, tra cui l'ammontare dei residui attivi e passivi, depurati delle quote inesigibili o inesistenti, ed i crediti e debiti consolidati, indicando per ciascuno di questi la data di creazione, il saggio di interesse e le condizioni di ammortamento.

Art. 87.

Contro la deliberazione del Consiglio comunale prevista dall'art. 10 della legge, ogni cittadino ha facoltà di presentare opposizioni ed osservazioni al Prefetto entro quindici giorni dalla data di pubblicazione della deliberazione medesima.

Il Prefetto deve trasmetterle alla Giunta provinciale amministrativa ed alla commissione reale, che debbono prenderle in esame con gli altri atti del procedimento.

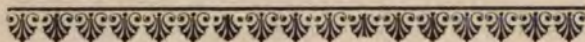
Art. 88.

Il Prefetto, ricevuta la deliberazione di cui all'articolo 10 della legge, la trasmette immediatamente, insieme col progetto di massima e con la relazione di cui nell'art. 86 del presente regolamento, alla Giunta provinciale amministrativa.

La Giunta, previa l'istruttoria che creda indispensabile, esprime il suo parere sulla deliberazione del Comune, nel termine di trenta giorni.

Trascorso questo termine, il Prefetto trasmette gli atti alla commissione reale con speciale rapporto riassuntivo, con le sue osservazioni e col parere della Giunta provinciale amministrativa, se sia stato emesso.

Art. 89.

La commissione reale, quando non creda di pronunciarsi definitivamente, allo stato degli atti, sull'ammissibilità della proposta, può, con apposita ordinanza, richiedere, a mezzo del Ministero dell'interno un complemento d'istruttoria, od invitare il Consiglio comunale a deliberare sulle eventuali sue osservazioni, o sulle variazioni che essa proponesse al progetto tecnico e finanziario presentato. *(Continua)*

TRIBUNA GIUDIZIARIA

SENTENZA DELLA R. CORTE D'APPELLO DI TRANI

28 MARZO 1904

nella causa **Tuscan Gas Company** *contro il* **Municipio di Bari**

(Continuaz. e fine v. N. 29)

All'esito della perizia si potrà, più maturamente, dinanzi ai primi giudici, ai quali deve ritornare la causa, discutere degli altri capi del contendere, che rimangono ora impregiudicati, col rinvio altresì delle spese del presente giudizio di appello.

Per questi motivi.

La Corte — Sull'appello principale prodotto dalla Tuscan Gas Company di Londra e su quello per incidente prodotto dal Comune di Bari contro la sentenza del Tribunale di Bari del 31 luglio-19 agosto 1903, questa rivoca, ed in luogo dei primi giudici, con novello dispositivo, respinta ogni contraria eccezione, provede come appresso sulla domanda avanzata dal Comune con l'atto 2 gennaio 1903 e sviluppata con le comparse, e su quella in riconvenzione proposta dalla Tuscan con comparsa all'udienza:

1° Rigetta la domanda del Comune per quanto ha tratto:

a) Alla mancata doppia canalizzazione e tubolatura, una per ciascun lato delle piazze e strade di larghezza maggiore di m. 15, dichiarando per l'oggetto estinto ogni obbligo contrattuale della Ditta.

b) Alla mancata assicurazione del fabbricato dell'officina dagli incendi: la quale asssicurazione dichiarata dalla Tuscan adempita, senza conseguenze di danni e senza dritto, da parte del Comune a diffalco di canone pel tempo anteriore all'adempimento.

c) Al mancato deposito dei becchi campione classificati in base all'art. 16 del Capitolato del 1865 in doppio originale; qual deposito dichiarano non avvenuto finora per scambievole e non dannosa tolleranza, salvo alle parti il diritto ed obbligo reciproco di reclamarlo ed eseguirlo a norma del contratto.

d) Alla mancata approvazione della tariffa del gaz ai privati, e relativa positura in opera dei tubi ed apparecchi interni compreso i misuratori, salvo al Comune il diritto di far compilare la detta tariffa dalla Commissione all'uopo stabilita dall'art. 51 N. 7 del Capitolato del 1865, ove per l'obbietto e nel termine di un mese dalla notificazione della presente non gli riesca di mettersi di accordo con l'Impresa concessionaria.

e) Quanto alla mancata denunzia al Municipio delle convenzioni per la illuminazione fatta dalla Impresa coi privati: quale denunzia dichiara ora eseguita senza conseguenza di danni nel tempo anteriore all'adempimento.

f) Al mancato stanziamento ed alloggio del personale degli operai nel recinto dell'opificio; alla mancanza del gabinetto fotometrico nei locali del Comune ed al mancato impianto dei manometri; fermo rimanendo l'obbligo della Ditta concessionaria di adempirvi dopo che il Comune le avrà fatto l'indicazione e la tradizione dei suoli, nei quali le dette opere dovranno essere costruite.

2. Prima poi di provvedere in ordine alle altre inadempienze contrattuali addebitate dal Comune alla Tuscan e su tutti gli altri capi del contendere, così in dipendenza della domanda principale del Comune che di quella riconvenzionale della Tuscan, ordina che i periti sigg. cav. Morelli ing. Ettore, Bandi prof. Angelo ed ing. Romeo prof. Nicola nominati dal Tribunale sentiti i rilievi delle parti, senza trascriverli, tenuti presenti il capitolato 7 ottobre 1865 ed il contratto addizionale per notar D'Addossio del 17 novembre 1889 verifichino con gli esami degli apparecchi fotometrici e del misusatore di fabbricazione, in quel che possono occorrere:

I. — Se sia stata eseguita, e nell'affermativa se sia conforme al contratto la canalizzazione di tutte le strade vie o viottole da punta a punta della Città vecchia.

II. — Se sia vero che sia larvata la qualità ed insufficiente la quantità del gaz prodotta in ragione di cent. 25 e mezzo al metro cubo per il Comune, e di cent. 36 pei privati, oltre la tassa governativa ed il fitto mensile ai misuratori.

III. — Se sia vero, constatato lo stato materiale dell'officina del Gaz, che questa si riduca a pochi muri a perpedagno adibiti ad ufficio e deposito di materiale e di carbone, e se constatato lo stato attuale dei due gazometri esistenti, nonchè della tettoia si renda necessario un terzo gazometro per la potenzialità della luce e per la sicurezza del servizio di alimentazione dei fanali pubblici nei casi di servizio ordinario e straordinario per festività ed altre solennità pubbliche.

IV. — Se, mettendo in relazione il numero, lo stato e la massima potenzialità dei forni attuali con la quantità di gaz effettivamente occorrente per l'uso della città si possa ritenere esserci deficienza di apparecchi per l'estrazione e distillazione del gaz, per la verifica della qualità e misura della quantità, ovvero se vi sia eccesso di quantità e di quanti litri per sera, e se siano anche oggi bastevoli i tre forni in funzione per la media annuale.

V. — Se sia vero che i due gazometri ora esistenti

siano vecchi e pericolosi, insufficienti all'alimentazione del gaz ed alla sicurezza del servizio, di capacità ciascuno insufficiente al consumo massimo, quale sia il numero delle storte ed il loro stato, e se possono distillare una quantità di gaz tale che, unita a quella del gazometro possa raggiungere o meno il consumo totale serale.

VI. — Se il gabinetto fotometrico tenuto dall'Impresa sia o meno fornito delle corrispondenti macchine ed in pieno esercizio ed in località adatta e se, pur tenuti presenti i rapporti mensili del perito chimico municipale sul potere illuminante, esso gabinetto sia stato sempre in perfetto funzionamento.

VII. — Se l' Impresa abbia tre indicatori grafici nei locali dell' officina.

VIII. — Se realmente vi sia la mancanza nei luoghi adorni di piante delle cassette murate da comunicare con l' aria esterna mediante apertura alle basi dei candelabri, munita di tela metallica per la conduttura del gaz.

IX. — Se esistano o meno in officina le due nuove casse di purificazione e se occorreva ed occora metterle in opera, oltre quelle, che già funzionavano, per meglio fornire il gaz purificato.

X. — Se manchino ai fanali le lettere ed i numeri prescritti dagli articoli 7 e 49 del capitolato, da quale causa sia dipesa tale mancanza, quale opera possa occorrere per provvedersi, e se manchi, inoltre, un proporzionato numero di recipienti per il trasporto delle materie fecciali.

XI. — Se vi siano locali adatti per la conservazione del carbone, e se, in mancanza, il carbone che si adopera nella distillazione sia nocivo alla salute, contenendo anidride carbonica a causa dell' umidità e se produca gaz di minore potere illuminante; e se debba tenersi scoperto, pur arrivando umido dagli scali di partenza all' officina, per evitare pericolo d' incendio per combustione spontanea.

XII. — Se si renda indispensabile, a norma del Capitolato e dei rilievi fatti dalle Commissioni, la costruzione di nuovi locali per la quantità di carbone convenuta di deposito, la sostituzione agli attuali forni, che si dicono disadatti ed insufficienti per la produzione e consumo del gaz, dei forni a gassogeno e l'uso delle storte Coze, l' introduzione della condensazione a caldo per l' immissione d' aria nei barilotti ed applicazione di manometri a quest' ultimi, l' introduzione meccanica con l' uso dei condensatori *Servier* od altri più perfetti, il cangiamento del tipo dell' estrattore in altro sistema *Bourdon* con manometri registratori all' entrata ed all' uscita del gaz, l' attuazione del lavaggio ad acqua fredda e pura.

XIII. — Se funzioni regolarmente il regolatore di emissione attualmente esistente, di quale tipo sia e se sia munito degli apparecchi opportuni.

XIV. — I periti, da ultimo, valuteranno in danaro l' importo delle inadempienze da essi per avventura constatabili a carico della Tuscan; esclusa ben vero qualunque liquidazione diretta a conseguire deduzioni di canone per quota di ammortamento corrispondente al capitale valore delle mancanze od insufficienze delle opere, macchine ed attrezzi, di cui nella lettera *B* della conclusione subordinata del Comune.

Di tutto essi periti stenderanno analoga relazione da depositarsi nella Cancelleria del Tribunale di Bari nel termine di giorni 90 dal dì del giuramento, che sarà prestato davanti al Presidente del Tribunale medesimo.

3. Rinvia la causa ai primi giudici pel suo corso ulteriore, e pei provvedimenti anche sulle spese del presente giudizio di appello.

Così decisa a dì 21 marzo 1904 nella Camera di Consiglio della 1. Sezione Civile della Corte di Appello di Trani dai signori Capaldo comm. Pietro, primo Presidente, e Maddalo cav. Raffaele, Riccardi cav. Michele, Friuli cav. Antonio e Lacovara avv. Gaetano, Consiglieri.

Firmati — Pietro Capaldo, Raffaele Maddalo estensore, Michele Riccardi, Friuli Antonio, Gaetano Lacovara, Francesco Intonti Vice Cancelliere-

1) *Registro. Esente da registro.*

Pubblicata all' udienza della prima Sezione della Corte di appello di Trani dal sottoscritto V. Cancelliere oggi 28 marzo 1904.

F. Intonti, *V. Cancelliere.*

Trovasi in vendita presso tutti i librai d' Italia

I MOTORI A GAZ NELLA PRATICA

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall' originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

VARIETÀ

Scoppio di un gran condotto d' acqua
Sessanta operai in pericolo

Nella via di Rennes a Parigi era stato scavato un pozzo per l'estrazione dello sterro dei cantieri sotterranei della nuova linea metropolitana, che si sta costruendo. Alla mattina del 19 novembre alle ore 9.30, una sessantina di operai uscivano rapidamente dal pozzo, pallidi dal terrore, chiamando al soccorso. Nel medesimo istante, il suolo si aprì come un cratere d' un nuovo vulcano e ne uscì una colonna d' acqua che giunse fino all' altezza d'un terzo piano, trascinando seco terra e sassi, e scavando rapidamente un buco profondo quindici metri e largo sei, mentre allagava la via di Rennes, la vicina piazza di San Germano e le vie circostanti.

Si era rotto il gran condotto che distribuisce l' acqua potabile in tutto il quartiere di San Germano. Il tubo ha più di un metro di diametro e l' acqua in esso contenuta è sottoposta ad una considerevole pressione. Ci volle mezz' ora di tempo per togliere l' acqua dalla conduttura, chiudendo le valvole. Se le lampade elettriche che illuminano il sotterraneo si fossero spente, gli operai non avrebbero potuto sfuggire ad un' orribile morte.

Agglomerato di carburo di calcio

Secondo un brevetto francese di L. Leintr si ottiene un buon agglomerato di carburo di calcio aggiungendo a 100 Kg. di melassa (al 50 % di zucchero e privata dalla maggior parte dell' acqua col riscaldarla a 100°), una piccola quantità di permanganato potassico, 5 Kg di carbonato sodico secco, 2 Kg di ossido di zinco e 1 Kg. di calce finamente polverizzata. Alla mescolanza si addizionano 400 Kg. di carburo di calcio operando in modo che la temperatura non scenda al disotto di 90°.

L' agglomerato compresso in cilindri offre notevoli vantaggi nella preparazione dell' acetilene.

RELAZIONE E BILANCIO
della Società Generale austro ungarica pel gaz in Trieste

Dalla *Società Generale Austro-Ungarica pel gaz in Trieste* abbiamo ricevuto la Relazione del suo XLVIII Congresso (5 novembre 1904) che qui pubblichiamo per esteso.

Onorevoli Signori!

Permetteteci, o Signori, che prima di sottoporvi la relazione dell' esercizio per l' anno 1903-04 tributiamo un mesto ricordo a un membro dell' amministrazione, il cui nome sta in istretto nesso coll' incremento della nostra Società.

Il Signor Ermanno Kleiner, il quale dopo lunga e grave malattia soccombette alle sue sofferenze addì 24 Aprile a. c., fece parte della nostra Società fin dalla sua fondazione. Da prima quale Segretario, poi dal 1872 quale Direttore gerente delle Officine di Budapest e membro di quella Direzione locale, e dal 1896 quale membro della Direzione Centrale; egli coll' instancabile sua attività ed illimitata abnegazione, dedicò tutta la sua esperienza e le vaste sue cognizioni all'interesse della nostra impresa acquistandosi così meriti cospicui per lo sviluppo della nostra Società di cui egli contava fra le più salde colonne.

Vi preghiamo di dare espressione al cordoglio per la dipartita del benemerito estinto di cui manterremo imperitura memoria mediante alzata ed aderendo che di ciò sia data espressione anche nell' odierno verbale.

Mentre passiamo ora alla pertrattazione dei risultati dell' esercizio ci richiamiamo all' annesso specchietto dimostrante la produzione del Gaz ed il numero delle fiamme nel 1903-04, dal quale risulta anche quest' anno un aumento in quasi tutte le officine.

E specialmente l' impiego del Gaz per cucina e calefazione che sempre più va generalizzandosi.

All' incontro la realizzazione dei prodotti secondari del Gaz, in conseguenza del continuo ribasso dei prezzi del Coke, subì una notevole diminuzione. Il succedere di inverni molto miti hanno talmente depresso i prezzi del Coke che si ebbe da per tutto una concorrenza a prezzi molto bassi. La mancanza di freddi intensi e continui, la poca attività edilizia a Budapest e così pure la generale depressione economica contribuirono ad un considerevole accumulamento dei depositi di Coke.

Per assicurare l' esercizio nell' Officina elettrica di Baden abbiamo collocato colà un nuovo aggregato di macchine, mentre fra breve verrà rinforzata la rete dei cavi con ulteriori alimentatori.

A Linz fu allungata la sala dei forni per ampliarla con due nuove batterie da nove forni generatori e migliorarvi l' epurazione e la condensa.

Affine di poter far fronte all' ognor crescente bisogno nei rioni della città situati sulla sponda destra del Danubio a Budapest abbiamo eretto a Kelenföld un gazometro a telescopio, che fu progettato per una capacità di 35,000 m³, ma che per ora viene costruito per soli 23,000 m³, il quale sarà alimentato dalle Officine della Franzstadt, mediante conduttura ad alta pressione, per il quale scopo furono già eretti in quelle officine altri nuovi forni del sistema Coze.

Il comune di Neupest, la cui incorporazione alla città capitale di Budapest è da attendersi in breve, diede la disdetta del contratto che va a scadere il 23 Dicembre 1905 e pendono trattative per ottenerne la rinnovazione.

Per corrispondere al consumo del Gaz che colà cresce così rapidamente, abbiamo ampliato quella officina coll' erezione di un impianto di Gaz d' acqua carburata sistema Humphreys & Glasgow che verrà adibito all' esercizio ancora in quest' anno.

Sui risultati finanziari dell' anno d' esercizio 1903-04 vi ragguagliamo come segue:

Dopo aver assegnato al fondo d' ammortizzazione gl' interessi statutari del 3 % nell' importo di Cor. 311,907.43 e dopo che le riserve delle Officine ungheresi sono state dotate quest' anno nei loro bilanci speciali con Corone 411,113.91 risulta appar bilancio un utile netto di . . . . Cor. 2.868,362.08

Vi sottoponiamo per tanto le seguenti proposte:

dopo aver detratto il 5 % interessi per gli azionisti (§§ 14 e 52 degli statuti) . . . . . C.	420,000.—	
aver assegnato le competenze alla Direzione in . . . . C.	85,536.—	
aver fissata una dotazione straordinaria al fondo d' ammortizzazione di C.	100,000.-	
aver devoluto qual contributo al fondo di sussidio degl' impiegati C.	50,000.—	
vi proponiamo di ripartire un sopradividendo di Cor. 100 per cadauna delle 21,000 azioni = C.	2.100,000.—	Cor. 2.755,536.—

sicchè rimangono ancora . . . . Cor. 112,826.08 quale saldo da riportarsi a nuovo.

Risulta quindi un reddito di **Cor. 120.—** per azione col quale importo verrà pagato il tagliando Num. 4 per l' esercizio 1903-04 dall' **8 Novembre** corr. in avanti.

L' andamento degli affari presso la Budapest Allgemeine Elektricitäts-Aktien-Gesellschaft è anche quest' anno soddisfacente.

CONTO UTILI E PERDITE AL 30 GIUGNO 1904

DARE

	Corone
3 % Interessi al fondo d'ammortizzazione	311,907.43
Spese di amministrazione cioè: emolumenti, affitto, stampe, pubblicità, viaggi, bolli ecc. presso la Centrale di Trieste	66,740.96
Imposte e tasse: Quota 20 % d'imposta sull'industria per le fabbriche austriache ed altre tasse presso la Centrale di Trieste	25,579.82
Esborsi diversi presso la Centrale di Trieste	1,867.60
Utile a saldo	2,868,362.08
	3,274,457.89

AVERE

	Corone
Reddito delle Usine di: Budapest-Neupest, Fünfkirchen, Linz-Urfahr, Reichenberg, Baden-Weikersdorf e St. Pölten	2,843,176.13
Interessi sopra effetti Valori	152,294.40
Introiti diversi presso la Centrale di Trieste	19,103.36
Riporto Utile del Bilancio 30 Giugno 1903	259,884.—
	3,274,457.89

STATO ATTIVO E PASSIVO AL 30 GIUGNO 1904

ATTIVO

	Corone
Fabbriche di Gaz:	
Budapest-Neupest	20,271,348.63
Fünfkirchen	500,677.63
Linz-Urfahr	1,402,841.04
Reichenberg	1,586,949.43
Baden e St. Pölten incl. impianto della luce elettrica a Baden	1,820,583.87
	25,582,400.60
Cassa e portafoglio Valori	2,389,609.28
Debitori diversi	1,110,863.40
	29,082,873.28

PASSIVO

	Corone
Capitale: 21,000 azioni da C. 400.—	8,400,000.—
Fondo d'ammortizzazione	10,708,821.65
» **di riserva**	2,969,774.52
Riserva per imprese elettriche	638,997.52
Creditori diversi	3,495,477.51
Dividendi scaduti	1,440.—
Utile a saldo	2,868,362.08
	29,082,873.28

Trieste, 30 Giugno 1904.

LA DIREZIONE

E. conte Alberti, m. p. — *F. cav. Artelli*, m. p. — *A. Dr. Cavallar*, m. p. — *O. comm. Gentilomo*, m. p. — *E. Dr. Ricchetti*, m. p. — *L. de Stephani*, m. p. — *L. de Tolnay*, m. p.

I Censori

F. Burger, m. p. — *E. Salem*, m. p.

Il Segretario generale
Ernesto de Stabile, m. p.

PRODUZIONE DI GAZ E NUMERO DELLE FIAMME
nell'anno d'esercizio 1903-1904

Fabbriche: **Budapest-Neupest**

Produzione di gaz	1903-04	44.341,240 M. c.
	1902-03	42.434,280 »
	Aumento:	1.906,960 M. c.
N. fiamme al 30 Giugno	1904	336,616
» »	1903	321,569
	Aumento:	15,047

Fünfkirchen

Produzione di gaz	1903-04	543,043 M. c.
	1902-03	559,106 »
	Diminuzione:	16,063 M. c.
N. fiamme al 30 Giugno	1904	6,893
» »	1903	6,781
	Aumento:	112

Linz-Urfahr

Produzione di gaz	1903-04	1.788,220 M. c.
	1902-03	1.703,060 »
	Aumento:	85,160 M. c.
N. fiamme al 30 Giugno	1904	25,265
» »	1903	24,594
	Aumento:	671

Reichenberg

Produzione di gaz	1903-04	2.172,600 M. c.
	1902-03	1.972,550 »
	Aumento:	200,050 M. c.
N. fiamme al 30 Giugno	1904	27,522
» »	1903	26,376
	Aumento:	1,146

Baden-Weikersdorf

Produzione di gaz	1903-04	932,570 M. c.
	1902-03	823,526 »
	Aumento:	109,044 M. c.
N. fiamme al 30 Giugno	1904	11,670
» »	1903	11,261
	Aumento:	409

St. Pölten

Produzione di gaz	1903-04	739,115 M. c.
	1902-03	739,203 »
	Diminuzione:	88 M. c.
N. fiamme al 30 Giugno	1904	7,077
» »	1903	7,186
	Diminuzione:	109

TOTALE

Produzione di gaz	1903-04	50.516,788 M. c.
	1902-03	48.231,725 »
	Aumento:	2.285,063 M. c.
N. fiamme al 30 Giugno	1904	415,043
» »	1903	397,767
	Aumento:	17,276

Impianto illuminazione elettrica a Baden

Produzione . . 1903-04	3.005,270 E. W. O.	
1902-03	2.534,727 »	
Aumento :	470,543 E. W. O.	
N. lampade da 16 candele al 30 Giugno 1904	14,174	
» » » 1903	13,166	
Aumento :	1,008	

MOVIMENTO NEL PERSONALE DELLE OFFICINE E DELL'INDUSTRIA ITALIANA DEL GAZ

Dato lo sviluppo preso dalla nostra *Rivista*, alla quale sono abbonate ormai tutte le officine a gaz d'Italia, e molte dell'Estero, crediamo opportuno aprire una Rubrica speciale sul *Movimento del Personale delle officine a gaz d'Italia.*

Saremo quindi grati a tutti coloro che vorranno favorirci informazioni in proposito, informazioni che noi *gratuitamente* (ben inteso) pubblicheremo sotto questa rubrica.

Venezia. — In seguito al decesso dell'Ing. Roberto Hartmann a Direttore venne nominato il *Cav. Emilio Lebreton,* ed a Vice - Direttore il *Sig. E. Rènard* già direttore dell'officina di Perpignan. L'*ing. G. Maggioni* che copriva il posto di capo officina di Venezia si portò collo stesso grado all'officina di Angers (*Maine et Loire*).

Padova. — La nota causa intentata dal cav. ing. Oreffice, già direttore dei servizi del gaz e dell'acquedotto contro il Comune di Padova per il suo licenziamento, verrà discussa in via incidentale, per ragioni di competenza, il giorno 7 corr., dinanzi alla Cassazione di Roma.

Il ricorrente è rappresentato dagli avv. Pagani-Cesa e G. Indri; il Comune di Padova dall'avv Manzato di Venezia.

Bologna. — È aperto il concorso all'ufficio d'ingegnere aggiunto di questa officina comunale del gaz.

Il concorso si farà per titoli alle seguenti condizioni :

I. L'aspirante non dovrà avere età superiore agli anni 35 alla data del presente avviso.

II. L'eletto sarà sottoposto ad un anno di prova, durante il quale riceverà un compenso mensile di L. 200 soggetto a ritenuta per la imposta di R. M.

La domanda per essere ammesso al concorso dovrà essere scritta in carta da bollo da L. 0.50, e diretta al Consiglio di Amministrazione dell'officina Comunale del gaz di Bologna, non più tardi delle ore 16 del 31 gennaio 1905.

La domanda dovrà essere corredata dai documenti seguenti in forma autentica :

a) Certificato di nascita ;

b) Diploma di laurea da ingegnere conseguito in una Scuola d'Applicazione o in un Istituto Superiore del Regno.

c) Certificato di cittadinanza italiana ;

d) Certificato penale di data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso ;

e) Certificato di buona condotta di data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso ;

f) Tutti i titoli atti a comprovare l'idoneità del concorrente.

Il Consiglio si riserva la facoltà di rinnovare il concorso ed anche di sottoporre i concorrenti ad un esame sulle materie che più interessano tecnicamente l'industria del gaz.

Il concorrente prescelto sarà sottoposto alla visita del medico designato dall'Azienda e dovrà essere riconosciuto fisicamente idoneo.

La nomina verrà fatta dal Consiglio di Amministrazione entro il mese di Febbraio p. v. e l'eletto dovrà entrare in funzione entro 15 giorni dalla data della lettera di nomina.

Durante l'anno di prova potrà farsi luogo ad esonero a parere del Consiglio, il quale a prova finita delibererà sulla assunzione definitiva.

L'eletto dovrà assoggettarsi a tutte le disposizioni che saranno prese rispetto al personale, sia da parte del Consiglio sia da parte del Comune.

Per ulteriori schiarimenti i concorrenti potranno rivolgersi al Direttore dell'Azienda.

Pinerolo. — A Direttore di questa officina venne nominato il Sig. *Aldo de Bartolomeis* figlio di quel *Vittorio de Bartolomeis di Chieri* così favorevolmente noto nell'industria del gaz per il suo alto sapere.

All'Egregio Amico Rag. V. De Bartolomeis giungano gradite le nostre più vive felicitazioni per la nomina del figlio Aldo, del quale ricordiamo la geniale modificazione portata ai forni da gaz.

Viadana — Impianto dell'officina a gaz. — La Società assuntrice del servizio del gaz in Viadana è la ditta *Messina Grazzi e C.*, Società in accomandita semplice, costituita per questo scopo da 16 soci (15 di Viadana ed 1 di Milano), col capitale di L. 80,000. Il Municipio si è per ora impegnato per 80 fanali metà a tutta notte e metà a mezzanotte : L'Illuminazione sarà fatta con becchi Auer da 50 candele, il Municipio pagherà L. 60. in media per ogni fanale all'anno. Il terreno per la costruzione fu dato gratuitamente dal Municipio, ma tutto l'impianto è stato eseguito esclusivamente a cura e spese della società sotto la direzione del socio *Ing. Carlo Camuzzi di Milano* coll'assistenza del Signor *Aristide Ricci* e colla coaduvazione dei Sigg. *Ing. Aberaldo Messina* ed *Enea Cavalieri*, di Viadana.

L'officina fu costrutta colla previsione di produrre nei primi esercizi circa *500* m³ nel giorno di massima erogazione. È munita di un forno da 5 storte della capacità di carico cadauna di 130-140 Cg. di fossile: quindi distillando in 8 ore si potrà ottenere la produzione di cui sopra. La produzione potrà essere aumentata in casi straordinari distillando in 6 ore.

In oltre fu costrutto un altro forno da 3 storte eguali alle precedenti : questo forno servirà nel primo anno per l'inverno ed in seguito sarà il forno per l'estate. Tutti gli apparecchi di condensazione e depurazione del gaz sono in relazione alla produzione massima del forno di 5 storte. La disposizione e l'ampiezza dei fabbricati permette la costruzione di un forno anche più ampio degli attuali ed il raddoppio della potenzialità dell'officina anche riguardo alla depurazione del gaz. Fu collocata in opera una cam-

pana gazometrica della capacità utile di 300 m³ vi è spazio in officina per altra eguale.

Oltre l' illuminazione pubblica (costituita come detto di 80 fanali) si fa il servizio privato vendendo il gaz a L. 0.25 il m³ per illuminazione e riscaldamento, ed a L. 0.20 per uso industriale.

Si hanno ora circa *100* domande di contatori, ma si calcola in poco più di un anno di esercizio di raddoppiare questa cifra.

L' officina è finita pronta a funzionare, ed al principio di Gennaio saranno accesi i forni, in Gennaio senza dubbio si avrà l' illuminazione pubblica ed il servizio privato.

I lavori murari furono cominciati in agosto, e la posa della tubazione in settembre, quindi in poco più di quattro mesi furono completati i lavori, dalla ben nota ditta A. Badoni e C. di Castello sopra Lecco.

Livorno. — Presso l'officina comunale del gaz di Livorno trovansi vendibili i seguenti apparecchi: Un condensatore a canne di organo in due batterie parallele di 28 tubi ghisa verticali, alto m. 3.54 diam. 0.254 con casse ferro alla base, lunghe m. 13 × 2,80, sviluppo mq. 36.40 spessore 12 ÷ 15 m/m, valvole relative, tubazioni e valvole di bypass: Uno scrubber in ghisa alto m. 4.00, diam. 2.45, pioggia d' acqua, valvole relative e bypass. Un estrattore Koërting-Bourdon per 8500 mc, con cassa di condensazione di vapore, valvole, bypass regolatore ecc. — Al condensatore e torre a coke vanno uniti terrazzini in ferro, batteria di circolazione acqua a sifoni, scarichi ecc. Il tutto ostensibile presso l' officina stessa.

ASSEMBLEE E COSTITUZIONI DI SOCIETÀ
INDUSTRIALI E COMMERCIALI

Milano. — Si è regolarmente costituita in data 10 Novembre 1904 la nuova Società in accomandita semplice capitale interamente versato L. 100 mila *Stadler & C.* (Officina Via Boscovic — Studio Via Dante 4) per la fabbricazione e vendita delle *retine brevettate Plaissetty*.

BIBLIOGRAFIA

Edizione economica dell' album completo contenente i disegni delle misure dei pesi e degli strumenti per pesare e misurare, in uso nel commercio con le loro particolarità di costruzione.

Il premiato *Stabilimento Litografico romano Luigi Salomone* ha messo in vendita l' Edizione Economica dell' album completo contenente i disegni delle misure, con le loro particolarità di costruzione, al prezzo di lire 7.65. Onde facilitare poi l' acquisto di tale pubblicazione anche a quegli industriali che si occupano della fabbricazione di una sola parte dei detti strumenti, oltrechè porre in vendita l' album completo al prezzo suindicato, sono stati preparati, e sono pronti per la vendita i seguenti estratti di esso: Estratto N. 1 misura di lunghezza (tavole 5 e copertina) lire 1.45; Estratto N. 2 misure di capacità (tavole 5 e copertina) L. 1.45; Estratto N. 3, *misuratori del gaz* (tavole 7 e copertina) L. 1.85; Estratto N. 4 Pesi e strumenti per pesare (tavole 20 e copertina) L. 4.36.

Ai prezzi sopra indicati vanno aggiunti L. 0.60 per l' importo della spedizione, che si effettuerà contro invio di cartolina vaglia per la somma complessiva od in assegno aumentando L. 0.35 per le spese.

Raccomandiamo vivamente questa pubblicazione, la cui utilità non ha bisogno di essere dimostrata, e che si impone a chiunque la osservi per la splendidezza e l' eleganza dell' edizione ed in specie richiamiamo l' attenzione dei Sig. Direttori delle officine a gaz per quanto riguarda il contatore.

NOTIZIARIO

Due scoppi di gaz acetilene a Venezia. A Cannaregio - In Barbaria delle Tole. — La sera del 3 Decembre a breve intervallo di tempo l' uno dell' altro, si sono dovuti deplorare due scoppi di gaz acetilene.

Alle sei e mezzo in Fondamenta di Cannaregio, il noleggiatore di barche Emilio D' Este, avvicinatosi troppo con una candela al gazogeno acetilene, che si trovava in un cortile attiguo all' osteria di Giovanna Marchiò, causava lo scoppio di questo. Una detonazione fortissima mise in iscompiglio tutte le famiglie del vicinato. Il panico crebbe quando si diffuse la voce che lo scoppio aveva dato origine ad un incendio, Ma poco dopo lo spavento scompariva. Lo scoppio infatti non ebbe conseguenze: il D' Este però dovette recarsi nella vicina farmacia per farsi medicare alcune lievi scottature sofferte alla faccia. Il pover' uomo ebbe bruciati in gran parte i baffi e i capelli.

— Tre ore dopo, alle 10 un altro scoppio avveniva, in Barbaria delle Tole, Ss. Gio. e Paolo. I pompieri del Municipio venivano telefonicamente chiamati dall' Ospitale sul luogo: e accorsero le tre sezioni, 1. a 2.a e 7. a, con due barche e la lancia a benzina credendo si trattasse di un incendio. Ma poco dopo essere arrivati tornarono senza nulla aver fatto: non c' era davvero bisogno della loro opera.

In un cortiletto interno, non si sa precisare per quale ragione, era scoppiato il gazogeno per l' illuminazione dell' osteria condotta da Giulio Soppelsa al n. 6446. Anche là una fortissima detonazione e grande panico. Nessuna disgrazia: danni insignificanti.

***

Lampade ad acetilene che scoppiano. — Un ben triste Natale ha fatto il calzolaio Cesare Previtali, di anni 36, abitante in calle del Cristo a S. Cassiano, il quale ha la sua bottega a S. Agostino.

Dovendo ultimare un paio di scarpe per un cliente, si recò in bottega nelle prime ore del mattino e fece per accendere una lampada a gaz acetilene.

Questa, sventuratamente gli scoppiò tra mano ed i pezzi della lampada colpirono il Previtali alla faccia.

Il poveretto riportò delle gravi ferite al naso e all' occhio sinistro.

Prontamente soccorso, il Previtali, si recò alla Guardia Medica, ove ebbe le prime cure, e poi, dal vigile N. 86, venne accompagnato in gondola all' Ospedale Civile ove fu accolto.

Le condizioni del Previtali sono gravi, giacchè si teme abbia a perdere l' occhio offeso.

Se però non avverranno altre complicazioni, egli potrà guarire in una quarantina di giorni.

— Un'altro scoppio di un' altra lampada a gaz acetilene è avvenuto pure il giorno di Natale.

Le sue conseguenze furono però di lieve importanza.

La lampada scoppiò in mano ad Antonio Pelizzotto, di anni 22, abitante a S. Anna in fondamenta n. 990.

Egli è marinaio a bordo dei vaporetti municipali, ed a bordo del « Regina Margherita » stava pulendo la lampada.

Per lo scoppio di questa ebbe bruciate le ciglia, le sopraciglia ed i baffi e riportò delle leggere scottature.

Il Pelizzotto venne curato all' Ospedale di S. Anna.

***

Uno scoppio di acetilene a Favaro. — Al Municipio di Favaro avvenne la sera del 4 decembre uno scoppio di gaz acetilene.

Lo scoppio avvenne per l'imprudenza di un operaio certo Marco Feltrin, il quale per rintracciare uno sigaro che aveva smarrito, avvicinò un cerino acceso al gazometro.

Il Feltrin riportò ustioni guaribili, salvo complicazioni, in dieci giorni.

***

Il Centenario del gaz a Parigi. — Ricorrendo il 2 Decembre 1904 il primo centenario della morte di *Filippo Lebon* l' inventore della *termo lampada* e, secondo i francesi, lo scopritore del *Gaz illuminante* in questi giorni verrà inaugurata a Parigi una statua raffigurante il Lebon che porta in mano una termo lampada.

Ed in proposito della priorità che i francesi vogliono dare al Lebon per la scoperta del gaz, l' illustre chimico Berthellot, pregato di dire francamente il suo parere, rispose: È fuori di dubbio che il gaz fece dei progressi dal 1804 ad oggi. In allora esso bruciava male, emanando un odore nauseabondo; la sua luce era scialba, il suo uso per forza limitato. Oggi il gaz illuminante rende degli immensi servigi, ed è certo che non ancora si è detta l'ultima parola ed attendiamoci anzi delle nuove scoperte su esso. Che importa affibbiare a Lebon, o a Murdoc, o a Minckellers la scoperta del gaz? quello che però è certo si è che noi sappiamo come già i Chinesi nel decimo secolo utilizzassero come gaz illuminante, per mezzo di tubazioni di legno, alcuni vapori di petrolio. Gli Inglesi ed i Belgi possono essersi serviti, prima del Lebon, di questo stesso processo. Ma è certo però che è al Lebon che bisogna riconoscere il merito di aver prodotto il gaz per mezzo della distillazione. Egli ha il diritto di essere annoverato fra i benefattori dell' umanità.

***

Luce elettrica a Monselice. — Leggesi nel *Giornale di Venezia* del 26 decembre p. p.: Sono frequenti i lagni che muovono giustamente i cittadini perchè la luce elettrica, qui da noi, non funziona come dovrebbe in città, nelle case, nelle botteghe. Da che dipende il difetto? E le intermittenze frequenti così che bisogna ricorrere al petrolio? La Società industriale di Battaglia, alla quale giriamo il lagno, studi i mezzi onde portarte un miglioramento alla pubblica e privata illuminazione: è suo precipuo dovere servire chi paga.

***

Un colossale incendio a Città di Castello Due milioni di danni. — Il 4 corrente sembra per **causa di un corto circuito,** si è sviluppato un terribile incendio nel pastificio dei fratelli Buitoni in San Sepolcro. Tutta la cittadinanza è accorsa sul luogo del disastro. Sono accorsi anche, in treno speciale, alcuni pompieri di Città di Castello, ma ogni opera di salvataggio fu vana, avendo le fiamme, alimentate dal vento, distrutto lo stabilimento in sole tre ore. I danni superano i due milioni. Centinaia di operai restano sul lastrico.

***

Uno scoppio di gaz a Cologna. — Alle 17 del 19 novembre, una forte detonazione si fece sentire nei pressi dell' Officina del gaz per la pubblica illuminazione.

Molta gente accorse sul luogo, ma fortunatamente non si trattava che dello scoppio di un tubo, scoppio che non ebbe alcuna conseguenza.

Verso il 22 furono avvertiti altri due piccoli scoppi ma di importanza anche minore del primo.

Sarebbe tuttavia desiderabile che questi accidenti non si ripetessero con frequenza come avvenne ed avviene da quando è impiantata l' Officina del gaz, anzitutto per togliere qualche negligenza che potrebbe riuscire pericolosissima e poi per non allarmare i cittadini e specialmente gli utenti del gaz.

***

Uno scoppio di gaz a Milano. — Causa una forte fuga di gaz, dovuta, a quanto sembra, per aver lasciato aperto il rubinetto di una lampada, avvenne nel laboratorio fotografico Ganzini e Namias un terribile scoppio di gaz, che produsse per la caduta di materiali, la morte di due operaie, ferendo gravemente oltre il sig. Ganzini anche un altro operaio.

Trovasi in vendita presso i principali librai d'Italia

I motori a gaz nella pratica

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall' originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

DEMIN PIETRO, *gerente responsabile.*

Venezia — Stab. Tip. - Litog. F. Garzia & C.

Venezia, 1 Febbraio 1905 Anno III.° - N. 31

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO

Telefono 8-26 **Il Gaz** Telefono 8-26

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

SOMMARIO

L' ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DEL GAZ
ad Earl's Court a Londra

(Continuazione vedi N. 30)

Ben 165 erano gli Espositori, ma più d'uno di questi aveva vari Stand (appezzamenti). L' Esposizione era nel recinto di Earl' s Court, locale che occupa un grandissimo spazio, parte coperto e parte scoperto, dove si fece anche l' anno scorso la Venezia a Londra, ecc. Le sale adibite all'Esposizione del gaz erano quelle della Princes Hall, quelle del Ducal Hall e quelle della Queens Palace.

Nella Princes Hall esposero le seguenti ditte:

Bilbie, Hobson & C. Questa ditta esponeva (ed erano in azione) tre motori a gaz della Stockport Gas Engine, uno da 40, uno da 25 e l' altro da 12 $^1/_2$ HP.

Questi motori, costruiti nelle officine di *Andrew e C. di Reddish*, portano il nome della piccola città di Stockport, dove nei primordi l' Andrew, che li aveva ideati, li costruiva, e godono in tutta l'Inghilterra una grande fama.

Il tipo di questo motore è caratterizzato dai due cilindri opposti l' uno all' altro. Quello della compressione è collocato rimpetto a quello motore, sul prolungamento dello stesso asse. I due cilindri comunicano fra loro per mezzo di condotti dissimulati nelle fondazioni, che nascondono il funzionamento della macchina, quantunque questo sia molto semplice. Ogni cilindro ha il suo cassetto: un mescolatore alimenta il compressore di una quantità d' aria e di gaz limitata dal regolatore. Lo scappamento viene fatto da una valvola speciale. Il cassetto dell' ammissione, disposto verticalmente, prende il suo movimento dall' oscillazione dell' asta stessa, che aziona il cassetto dell' accensione: questo modo di comando laterale presenta un grande interesse cinematico.

Il regolatore funziona in modo del tutto nuovo; quando la velocità è troppo grande, una specie di notolino si interpone fra il cassetto e l' asta di comando, in modo da spostare il centro d' oscillazione di questo cassetto, che non lascia allora più passare gaz. L' accensione della miscela è fatta tanto a magnete che ad incandescenza; in tal caso vi sono allora due tubi. Le valvole sono molto facilmente accessibili, e le loro sedie fabbricate separatamente, sono rimpiazzabili senza dover smontare la scatola della val-

vola. Una abbondante refrigerazione d'acqua circola per tutti gli organi.

Il motore da 12 $^1/_2$ HP. che funzionava ad Earl's Court serviva per la compressione del gaz per il sistema « Pharos ».

British Westinghouse Electric and Manufacturing Co. Ltd. Questa Società che ha sedi in Francia, in Inghilterra, in Germania e negli Stati Uniti d'America, presentava fra i vari disegni, uno di ben dettagliato del suo motore a gaz. Come è noto il motore a gaz Westinghouse, è a quattro tempi. È verticale a due o a tre cilindri, in tal modo lo si rende meno ingombrante degli orizzontali; i cilindri non sono esposti ad una ovalisazione rapida sotto il peso dello stantuffo e tutti gli organi in movimento sono perfettamente equilibrati.

La lubrificazione è fatta a barbottage. La moltiplicità dei cilindri assicura una regolarità assoluta, giacchè permette di avere una esplosione per ogni giro nel motore a due cilindri, ed una esplosione ogni $^2/_3$ di giro nei motori a tre cilindri. In tal modo si ottiene di diminuire considerevolmente il peso dei volanti, che è eccessivo nei motori ad un solo cilindro, realizzando in tal modo senza inconvenienti delle velocità maggiori favorevoli in ispecie al comando diretto delle dinamo.

Il regolatore agisce direttamente sull'ammissione della miscela del gaz ed aria, in modo che anche a debole carico, la regolarità è perfetta. L'accensione si ottiene con una scintilla d'extra corrente; la corrente è data da una piccola dinamo comandata dal motore; quantunque si possa servirsi anche della corrente stradale dell'illuminazione pubblica. L'avviamento si ha coll'aria compressa e lo si ottiene per mezzo di un dispositivo molto semplice collocato sopra uno dei cilindri trasformati durante il demarrage in motore ad aria compressa a semplice effetto. Nel suo insieme il motore è di una grande semplicità ed è facilissimo da sorvegliare. Funziona con qualsiasi gaz. Sino a 260 HP. è a semplice effetto, da 300 a 1500 HP. è a doppio effetto.

Chemical Engineering Co. and Wilton's Patent Furnace Co. Costruisce impianti per la fabbricazione di solfato di Ammoniaca. Vi erano esposti tre saturatori; due del modello rotondo aperto, atti rispettivamente per una produzione giornaliera da 10 a 20 quintali, ed uno del modello rotondo, chiuso, con scaricatore, che può produrre tre tonnellate di sale per giorno. In un altro stand si vedeva un apparecchio da distillare il liquido ammoniacale, costruito in modo che tutte le parti erano non solo accessibili, ma anche levabili facilmente, per la pulizia, mentre funzionava. Con un alambicco di 2 piedi e 6 pollici di diametro si possono produrre 2 tonnellate di solfato in 24 ore. Da notarsi come novità, una valvola che regola automaticamente l'efflusso del liquido trattato, senza perdita di vapore; come pure una pompa per la calce, automatica, di recente invenzione. La Compagnia esponeva inoltre un forno da caldaie con bruciatore a catrame; la novità principale di questo focolare era l'applicazione di un iniettore d'aria che evaporizzava il catrame, riducendo così la quantità di vapore necessario, aumentandone considerevolmente la efficcacia sopprimendone quasi del tutto la vibrazione. Quando si brucia in questo forno del catrame è possibile mantenere in lenta combustione uno spesso strato di polvere di coke assicurandosi così l'ignizione del catrame quando il bruciatore è aperto, ed impedire qualsiasi esplosione quando il getto del catrame sia interrotto dall'acqua o da qualsiasi altra causa.

Crossley Brothers, Ltd. Di questi motori ne abbiamo già in Italia vari in attività di servizio e quindi credo inutile il descriverli. Ricorderò solo che a questa Esposizione ve ne era uno da 30 HP. accoppiato ad una dinamo da 200 volts 150 amp. 220 rivoluzioni.

Dempster Robert e Sons Ltd. Non è certo cosa facile descrivere l'importanza di questa grande Casa di costruzioni complete di Officine a Gaz. Il catalogo illustrato che aveva esposto nel suo stand richiamava l'attenzione di tutti i gazisti, che si fermavano volentieri ad esaminarlo. Non era un catalogo, era un vero trattato di impianti perfezionati di Officine a Gaz. E mi corre l'obbligo di ripetere qui pubblicamente i ringraziamenti che feci a voce al Sig. Dempster che volle onorarmi coll'offrirmene una delle numerate sue copie. Oltre il catalogo la Ditta presen-

tava in assieme una grande novità: la macchina «Toogood» per la caricazione delle storte. È del tipo di quelle a proiezione. Il carbone si trova fra lamine di ferro disposte sur un asse centrale, che girano sur un piano verticale con movimento relativamente lento; ma il movimento di rotazione dei carboni, dei quali si utilizza la forza di gravità, s'accelera gradatamente man mano che scendono, di guisa che vengono finalmente lanciati con gran velocità nella storta. La forza centrifuga non è prodotta sulla stessa macchina ed i carboni non si riducono in polvere ed è in tal modo che non si ha alcun attrito e si economizza così la forza motrice, poichè la turbina (specie di ruota ad alette o lamine) non fa che 80 rivoluzioni per caricare una storta. Un regolatore permette nondimeno di portare questa velocità a 100 o di ridurla a 60 a seconda della qualità dei carboni. Questa macchina bene e saldamente costruita non ha che 6 piedi di lunghezza su 3 piedi e 9 pollici di altezza e 3 piedi di larghezza; può esser adibita per prendere il carbone da ferrovia aerea, o da una tramoggia di alimentazione a seconda del locale.

Vi era pure esposta una macchina per scaricare il coke dalle storte, tanto che queste sieno senza fondo, quanto che abbiano il fondo. Il raccimolatore e lo spingitore (a seconda cioè che la storta abbia o no il fondo) è formato di tre sezioni a telescopio; ed ognuna può esser manovrata per mezzo di un cavo che si arrotola su apposito cilindro. Degli interruttori elettrici permettono di fermare istantaneamente tutta la macchina.

In un prossimo numero pubblicherò la descrizione dettagliata coi relativi disegni della macchina «Toogood»

Vi erano esposti vari dettagli di macchinari inerenti alle Officine da gaz; in ispecie un nuovo sistema di cambio sulle rotaie, per i carretti del coke e fossile; cambio che si effettua muovendo una leva che innalza allo scambio le rotaie, in modo da dislocarle dando campo così al carretto di scambiarsi.

❧

Dudbridge Ironworks, Ltd. Aveva in azione un motore a gaz da 16 $^1/_2$ HP. rivoluzioni 180, peso approssimativo, (compreso l'imballaggio) 51 *cwt.*; lunghezza 8 piedi e 9 pollici; larghezza 4 piedi; diametro del volante 5 piedi e 2 pollici: ed aveva pure in azione altro motore per dinamo, da 13 HP. Le misure di questo secondo motore erano: lunghezza 7 piedi; larghezza 3 piedi e 6 pollici; diametro del volante 4 piedi e 4 pollici; peso approsimativo 39 *cwt.*; rivoluzioni 250.

Il motore Dudbridge è caratterizzato dalla semplicità delle sue forme. La camera di combustione è formata solo che dallo spazio morto del cilindro: non presenta alcun canale; tutte le valvole si scaricano direttamente. Lo scappamento è posto sulla generatrice inferiore del cilindro, ed è comandato dall'alto; le altre valvole sono ad asse orizzontale, azionate da leve oscillanti. Il tubo di accensione è in ferro-nikel.

❧

Graham Morton e Co. Ltd. Di questa Ditta ebbimo già ad intrattenerci nel nostro giornale (vedi N. 10, 11, 17) allorquando descrivemmo l'impianto dell'officina di Milano da essa fatto.

All'Esposizione essa aveva in azione cinque tipi differenti di trasportatori (conveyor) di carbone, che veniva preso da una tramoggia d'alimentazione, ed una serie di secchielli a bilico lo trasportava e lo scaricava in uno o nell'altro conveyor. Questo tipo di trasportatore è molto diffuso in Inghilterra nelle Officine a Gaz, sia per la manutenzione dei carboni, sia pel coke, sia per gli ossidi ecc.; questi secchielli rovesciando il loro contenuto gli uni sugli altri hanno il vantaggio che si riempiono molto facilmente ed esattamente evitando così lo sperpero del combustibile.

All'Esposizione il carbone veniva poi raccolto da un nastro di caoutchouc, che ha il vantaggio di consumare poca forza e può esser usato anche per distanze non indifferenti, con velocità perfettamente controllate e regolate. Da questo trasportatore il carbone passava a quello così detto «continuo a doppie palette»; il vantaggio di questo tipo è quello di poter esser adottato sia per trasporti aerei, che per trasporti sul piano, dando sempre un doppio effetto. Uno di questi trasportatori è in attività all'Officina Elettrica di Leeds, dove serve per scaricare e caricare i magazzini di carbone.

(*Continua*)

V. CALZAVARA.

PARTE TECNICA

IL SEPARATORE MAZZA

Sulla separazione delle miscele fluide

PER MEZZO DELLA FORZA CENTRIFUGA

(Continuazione vedi N. 30)

II. — Risultati sperimentati sull' applicazione della forza centrifuga ai sistemi gassosi. L' apparecchio Separatore Mazza.

La questione di separare i componenti di una mescolanza col mezzo della forza centrifuga, si presenta in particolar modo interessante, specie per le appli cazioni pratiche che potrebbe avere nel caso delle miscele gassose. Perciò questo problema venne più volte tentato dal lato sperimentale, senza però risultati degni di nota.

È necessario bensì ammettere che dalla maggior parte degli sperimentatori le esperienze venivano fatte in modo alquanto primitivo, ed in condizioni che non erano le più opportune perchè, se una separazione realmente si compiva sotto l' azione della forza centrifuga, questa potesse rendersi visibile. Infatti i recipienti chiusi non si prestano molto per esperienze di questa natura, specie non avendosi alcun dato relativo al tempo che la miscela impiega a raggiungere il massimo dell' addensamento periferico. Si comprende che raggiunto questo istante, ogni azione ulteriore della forza centrifuga riesce inutile od anche dannosa. Si aggiunga ancora che sotto l' azione della forza centrifuga si ha un aumento di pressione nella parte periferica ed una diminuzione di essa nella parte assiale per cui si destano nell' interno del recipiente delle forze che tendono ad opporsi a che la separazione si compia.

Primo a istituire esperienze sulla separazione dei gaz per centrifugazione fu il Bredig [1]. L' apparato di rotazione usato dall' autore, è come al solito un tubo dalla lunghezza da 15-18 cm. che porta nel mezzo un rubinetto a due vie, per separare la metà esterna dalla metà interna del tubo. Questo tubo viene adattato ad una macchina centrifuga che compie circa 2500 giri per minuto, con raggio di circa 21 cm. I risultati ottenuti dall' autore si possono riassumere brevemente.

Al termine dell' operazione separava la parte gazzosa esterna dall' interna e determinava nelle due parti le proporzioni dei gaz con un metodo d' assorbimento. Usando di una miscela di idrogeno ed acido iodidrico, riuscì a separare i due gaz nella proporzione circa del 3 %. Si noti però che la differenza fra la densità dei due gaz è assai grande e precisamente quella dell' acido iodidrico è sessantaquattro volte maggiore di quella dell' idrogeno.

Queste esperienze di Bredig datano dal 1895; quattro anni più tardi altre esperienze furono fatte sullo stesso argomento dal dott. Iohann Walter [2] con un apparecchio che di poco differisce da quello usato dal Bredig: solo, che il gaz viene separato in tre porzioni, anzichè in due, mediante due rubinetti, posti alle due estremità del tubo che si chiudono automaticamente al termine dell' operazione, mediante un dispositivo complicato, che non stiamo a descrivere. Il tubo è di rame lungo 25 cm. e del diametro di 15 mm., la velocità raggiunta nella centrifugazione è di 50 m. per secondo, per una centrifuga di 800 mm. di diametro e che compie 1200 giri per minuto. L' autore adopera per le sue esperienze non miscele di gaz, ma gaz o meglio vapori unici: una volta vapori di bromo, l' altra vapori di ipoazotide.

Non si comprende però troppo bene come abbia fatto a valutare le differenze di concentrazione tra la parte esterna e la parte interna del tubo, fondandosi l' autore per questo apprezzamento sulla formazione di gocce, o sul rinforzamento della colorazione del gaz, tanto che egli stesso conclude « freilich ein nicht auf Genauigkeit besonders Anspruch machendes Verhalten ». Si aggiunga ancora che l' uso di vapori facilmente condensabili non è affatto indicato per quelle esperienze, poichè anche piccole differenze di temperatura che facilmente, possono stabilirsi nelle diverse parti dell' apparecchio durante la rotazione, possono portare errori non indifferenti nei risultati. L' autore non ottenne alcun risultato, ma come si vede vi sono ragioni sperimentali bastanti perchè la centrifugazione non potesse avvenire od ancora non potesse apprezzarsi se anche avvenuta. Dopo di che l' autore rimane nell' incertezza se le miscele gassose si possano realmente separare mediante la centrifugazione e si propone di studiare la questione dal lato teorico, mostrando così di ignorare il lavoro di Bredig, nel quale tale argomento è discusso e può dirsi risolto; ciò che provoca una risposta dello stesso Bredig in proposito [1] Di alcune altre esperienze fatte dallo stesso autore sulle soluzioni saline, parleremo più innanzi a proposito di questo argomento.

Nello stesso anno nel quale venivano istituite dal dott. Walter le suaccennate esperienze veniva patentato con brevetto rilasciato dall'Ufficio Imperiale germanico sotto il N. 139210 Classe 12.a un apparecchio proposto da un ingegnere italiano, il sig. Edoardo Natale Mazza per la separazione delle miscele gassose mediante centrifugazione.

Di questo apparecchio di cui può trovarsi altrove [2] una descrizione dettagliata e completa con disegni diamo qui un cenno:

Un cilindro del raggio di circa mezzo metro e della lunghezza di poco più di un metro può ruotare sopra un albero vuoto, dentro ad un tamburo. L' interno del cilindro vuoto, è diviso in tre camere eguali da tre diaframmi disposti secondo l' asse di rotazione. Uno schermo circolare è pure fissato sullo stesso albero, esso ha un diametro inferiore a quello del cilindro ruotante ed è posto in vicinanza alle aperture

(1) Memoria citata.
(2) Chemiker Zeitung - Gennaio 1899. N. 7, pag. 63.

(1) Chemiker Zeitung - Marzo 1899. N. 19.
(2) Il separatore Mazza. Cap. Vittorio Calzavara — Conferenza presentata al congresso del « Deutscher Verein von Gas und Wasserfachmannern » tenuta a Zurigo nei giorni 24 - 25 - 26 Giugno 1903 - Padova R. Stabil. P. Prosperini 1903 - Il Gaz. N. 7, 1 Aprile pag. 371 - Journal de l' Eclairage au gaz. 5 Nov. 1903 N. 21.

per le quali la miscela da centrifugarsi viene introdotta nel cilindro. Un altro diaframma circolare avente lo stesso diametro del cilindro, e provvisto di fori è fissato all'albero di rotazione a poca distanza dal fondo del cilindro, dalla parte donde sortono i gaz .Questo diaframma è ripiegato all' interno in forma di corona circolare conica. Vi ha così fra questo diaframma ed il fondo del cilindro, una cavità comunicante con le tre camere descritte più in alto per mezzo di fori aperti nel grande diaframma conico perpendicolare all' albero. Il cilindro ruotante ha pure una corona circolare di fori aperti sulla periferia e corrispondenti alla parte conica del grande diaframma. L' albero vuoto che è in acciaio, è diviso nell' interno in due parti: la prima serve all' entrata della miscela da centrifugarsi e comunica col mezzo di fenditure aperte sulla periferia dell' albero, con le tre camere del cilindro; la seconda dal lato opposto comunica pure per mezzo di fenditure aperte nella periferia dell' albero, con la cavità che resta fra il grande diaframma ed il fondo del cilindro ruotante. Un estrattore semplice costituito da due dischi affacciati convergenti alla periferia calettati sopra l'albero è posto all'estremità stessa dell' asse dal lato dove sortono i gaz; ed una corona di fenditure sulla circonferenza dell' albero serve a far comunicare la seconda parte cava del detto albero con l' estrattore. L' albero ed il cilindro poggiano solidamente su cuscinetti.

Il cilindro ruotante è contenuto in un tamburo formante tutto un corpo con solido sostegno. Tra la periferia del tamburo e quella del cilindro girante sta una cavità nella quale si raccolgono i gaz più densi che vengono poi espulsi da un' apertura posta nella parte superiore della periferia del tamburo. A questa apertura si può adattare un condotto.

Come si comprende noi siamo dinanzi ad un apparecchio alquanto più complicato dei semplici tubi usati dai precedenti sperimentatori. Esaminiamo innanzi tutto il modo di funzionare dell' apparecchio. I diaframmi che si trovano nell' interno del tamburo agendo come le palette di un ventilatore, determinano una rarefazione della parte mediana del tamburo e di conseguenza un' aspirazione della miscela gazzosa da centrifugarsi attraverso all' albero vuoto e alle fenditure che lo fanno comunicare con le tre camere del cilindro.

La miscela gazzosa aspirata, incontrando lo schermo posto in vicinanza alle fenditure d' entrata si trova spinta verso la parte periferica del cilindro, dove risente al massimo dell' azione della forza centrifuga. Si stabiliscono sotto l' azione di questa forza due correnti, l' una delle quali costituita dai gaz più densi si porta alla periferia del cilindro ed in forza della compressione esercitata su di essa dalla forza centrifuga, esce dalla corona circolare di fori che si trova alla periferia del cilindro presso il grande diaframma, mentre l' altra costituita da gaz più leggeri, che si va formando intorno all' albero ed al centro dell' apparecchio aspirata dall' estrattore, esce dall' apparecchio passando attraverso ai fori del diaframma conico ed alla seconda parte dell' albero vuoto. L' apparecchio proposto dal signor Mazza differisce dunque essenzialmente, anche per lo scopo che si propone da quelli assai semplici usati dai precedenti sperimentatori; ed è necessario riconoscere che le modificazioni introdotte nel suo sistema sono tali da migliorarne il rendimento.

Anzitutto l' essere il tamburo aperto in modo da poter sottrarre ad ogni istante la parte di gaz arricchita, toglie l' inconveniente che deve verificarsi sempre nei tubi chiusi e ne abbassa certamente l' effetto, di un eccesso di pressione nella parte radiale che impedisce, come dicemmo, la separazione della miscela. Non si raggiungerà lo stato di equilibrio dinamico di cui parla il signor Goffi [1] giacchè bisogna notare, che in causa dello schermo circolare che trovasi vicino all' entrata dei gaz, la miscela viene a dirigersi in forte corrente alla parte periferica del cilindro — per cui in quella parte noi dobbiamo avere in forza di ciò costantemente una certa pressione dinamica.

Ma un altro vantaggio non indifferente che presenta a nostro parere il separatore del signor Mazza, sta nel modo di agire della centrifuga come macchina assorbente, per la presenza dei diaframmi che si trovano nell' interno del cilindro, nel qual caso il rendimento viene ad essere aumentato, poichè essendo piccola la quantità di gaz arricchito che viene sottratta alla periferia, rispetto alla massa totale della miscela sottoposta alla centrifugazione, si può ammettere che, nel caso si tratti di aria, la miscela che si trova nella parte assiale del cilindro abbia la stessa composizione dell' aria atmosferica, per cui, come vedremo più innanzi, il rendimento viene ad essere quasi raddoppiato: [2] dunque la macchina lavora in modo razionale, e se un effetto pratico non è con essa raggiungibile, la ragione non sta in un difetto di costruzione.

I risultati che si sono ottenuti coll' apparecchio del sig. Mazza, possono classificarsi in due categorie. L' una comprendente dati di prove di natura tecnica e di applicazione: l' altra costituita da risultati di prove analitiche.

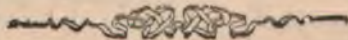
I dati tecnici, ci vengono, da alcuni esperimenti fatti in officine italiane usando dell'apparecchio Mazza per soffiare aria ossigenata per centrifugazione nei forni delle caldaie a vapore. Come risultato si ebbe un notevole aumento del potere calorifico del combustibile, una diminuzione del residuo delle ceneri e della temperatura alla quale i prodotti di combustione lasciavano i canali di scarico. Questi effetti ottenuti con l' uso del separatore Mazza furono veramente discussi da alcuni autori ed anche dall' illustre prof. Bunte, e non è escluso che essi possano riferirsi ad altro che ad un aumento dell' ossigeno nell' aria centrifugata [3].

---

[1] Journal de l'Eclairage au gaz. N. 21 pag. 335.

[2] Discuteremo più innanzi l' idea emessa dai Signori Bredig ed Haer che i tubi chiusi rappresentino sistemi meccanici più perfetti di quelli del Sig. Mazza, per la separazione delle miscele.

[3] Prinzipien der Gasscheidung durch Zentrifugalkaft - G. Bredig F. Haber. Pag. 2 - Journal de l' Eclairage au gaz. N. 18-20. Settembre 1903. Pagina 291.

(Continua)

INNOVAZIONI NELLA INDUSTRIA
e produzione del coke

Riassiumiamo un lungo studio del *Moniteur Industriel* sulla produzione del coke; studio che interessa pure i gazisti che si trovano in oggi sovraccarichi di questo prodotto.

Carbonizzazione dei carboni fossili non fondenti.

Per trasformare in coke carboni fossili magri non fondenti, si usava fino ad ora mescolarli con buoni carboni fossili fondenti o meglio quando si voleva soltanto carbonizzarli, si trattavano in forni riscaldati il più fortemente possibile. Non essendo i risultati del tutto soddisfacenti, John Bowing di Tilbury (Inghilterra contea d' Essex) ha seguito per la carbonizzazione dei carboni fossili, una via del tutto differente; costruì un forno nel quale la temperatura è mantenuta più bassa possibile, a 600° tutt' al più. Seguendo le indicazioni di Bowing, dice Gauthier, nel suo *Portefeuille Economique des Machines*, si ottiene, con questo forno, i migliori risultati ed un coke durissimo ed assai sonoro, quantunque non abbia quel griggio d' argento e che può essere benissimo impiegato per gli usi metallurgici. E' indispensabile per avere un prodotto eguale comunicare il più rapidamente ed uniformemente possibile la temperatura indicata a tutta la massa di carbone fossile da carbonizzare, e a ciò si può arrivare mediante il forno costruito recentemente dal Bowing. Questo forno consiste in una storta verticale a sezione circolare, e si allarga al basso; il fondo si può chiudere con un otturatore mobile; le sue pareti sono formate da una materia che conduce bene il calore. Il coperchio della storta è munito di un tubo dal quale si sprigionano i prodotti della distillazione. La stessa storta ha circa 4 m. di altezza, 55 cm. di diametro superiormente, e 45 cm. al basso; essa è contornata da una muratura refrattaria di forma quadrangolare, ed in maniera che tra la storta e la muratura resta uno spazio che non ha alcuna comunicazione coll' aria esterna e che serve d' accumulatore di calore. Tra questo inviluppo refrattario e la muratura esterna del forno, lasciò uno spazio nel quale si introduce per abbasso il gaz di riscaldamento, che si sviluppa superiormente per mezzo di canali. La muratura esterna del forno è assai massiccia, per evitare per quanto possibile, ogni perdita di calore per irradiazioni esterne. La carbonizzazione è condotta nel seguente modo:

Si fa passare i gaz di riscaldamento nello spazio che si trova tra l' inviluppo refrattario e la muratura esterna del forno, fino a che la storta è portata alla temperatura necessaria per la carbonizzazione; si leva in seguito il coperchio della storta e si carica quest' ultima con carboni frantumati ed umidi avendo cura di caricarla fortemente; fatto ciò, si rimette il coperchio a posto. Venendo lo spazio interamente chiuso, immediatamente la storta prende dai gaz di riscaldamento che attraversano lo spazio esterno, la quantità di calore necessaria per la carbonizzazione; essa mantiene per conseguenza la storta ad una temperatura uniforme. Il carbon fossile forma allora dopo la carbonizzazione completa un mucchio compatto, che si ritira dalla storta levando l' otturatore che chiude il fondo di questa: massa che in seguito si spezza.

Il dispositivo adottato per il riscaldamento del forno del Bowing, deve consumare una grandissima quantità di gaz perchè la storta possa essere mantenuta alla temperatura necessaria alla carburazione. E' assai probabile che si deva formare nel fondo della storta un cono di carbon fossile agglomerato, perchè l' otturatore che chiude il forno resta ad una temperatura relativamente bassa.

Per rendere il carbon fossile, magro fondente, H. Schild di Brochum, propone di aggiungervi delle acque residuali dalla preparazione della cellulosa al solfito. In questa maniera il carbon fossile da carbonizzare è dapprima convenientemente frantumato ed in seguito mescolato con questi liquidi, la cui proporzione da impiegare deve essere determinata da una prova preliminare per ogni specie di carbone. Si prendono ordinariamente 10 parti d' acqua residuali per 100 parti di carbone. Il contenuto in cenere del coke resultante dalla carbonizzazione di questo miscuglio è un poco aumentato del 0,5 % circa. Per evitare questi inconvenienti, Schild getta prima la calce contenuta in questo liquido in mezzo d' un sale ammoniacale (carbonato o solfato d' ammoniaca). Si può aggiungere al miscuglio del carbone fossile magro e dell' acqua residua a carbonizzare,

del carbone fossile ben fondente o carbonizzarlo solo. Nelle esperienze effettuate in grande ottenne un coke durissimo.

Forno a lavoro continuo per la carbonizzazione del legno e della torba ecc.

Il forno impiegato dal G. Goendal di Pitkaeranta (Finlandia) per la carbonizzazione del legno, della torba ecc. si compone essenzialmente d' una grande camera, che è divisa in tre compartimenti per mezzo di chiusure mobili e che possono essere chiuse ermeticamente alle estremità per mezzo di porte. Nel compartimento di mezzo si trova una muffola nella quale ha luogo la carbonizzazione. Il forno è in comunicazione con un gazogeno in maniera che si possa farvi passare una corrente di gaz. Delle rotaie sono poste sul fondo del forno per tutta la sua lunghezza. La materia da carbonizzare è introdotta nel forno da una delle estremità con l' aiuto di carri giranti sulle rotaie, mentre che il prodotto ottenuto è ritirato all' estremità opposta. Il lavoro è condotto nella maniera seguente:

Ammettiamo che i carri caricati della materia da carbonizzare (carbon fossile, torba, ecc.) sieno spinti nel forno da destra a sinistra.

Nella prima parte di quest' ultimo, la materia è disseccata nel compartimento di mezzo e carbonizzata nella muffola e nella terza il prodotto ottenuto è raffreddato. Il raffreddamento si ottiene per mezzo d' un gaz senza azione sul carbone incandescente; questo gaz è introdotto nel forno dalla parte sinistra ed attraversa per conseguenza prima il compartimento dove si trova la materia carbonizzata la quale è raffreddata dal gaz passante al dissopra d' essa, nello stesso tempo che il gaz medesimo è riscaldato. Quest' ultimo è in seguito diretto nei canali contornanti la muffola, dove è mescolato con dell' aria ed è bruciato. Questa muffola è portata al rosso e la materia che contiene è carbonizzata. I gaz sviluppati nella muffola possono con il gaz in combustione essere diretti nei canali contornanti la muffola oppure si può col mezzo di tubi aspirarli dalla muffola e condensarli, ma bisogna allora chiudere le due porte della muffola.

Quando i gaz la hanno riscaldàta, sono ricondotti nel forno per servire alla disseccazione della materia che si trova nel primo compartimento; dopo di che essi sortono dal forno da un caminetto. I prodotti della distillazione sono condotti nei tubi che si trovano nel forno della muffola e raccolti fuori di quest' ultimo. Il lavoro del forno è continuo: Se da un lato si ritira un carro con il prodotto ottenuto, dall' altro se ne indroduce un altro nel forno, caricato della materia da carbonizzare. Con questa disposizione semplice e pratica, che è sopra tutto destinata alla carbonizzazione del legno, bisogna prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare l' introduzione con il gaz dell' aria atmosferica nel forno; senza ciò non solamente si produrebbero delle forti esplosioni che potrebbero condurre alla distruzione del forno, ma ancora il legno sarebbe interamente ridotto in cenere.

Carbonizzazione della torba, del legno, ecc. senza pressione uniforme, secondo Heindenstein.

L' apparecchio costruito da G. v. Heindenstein di Skoenwik (Svezia) per la carbonizzazione del legno, della torba, ecc. sotto una pressione potendo essere regolata uniformamente, si compone essenzialmente d' una storta che può essere chiusa ermeticamente alla sua estremità superiore col mezzo d' un coperchio, mentre che all' estremità opposta si trova uno stantuffo che si può muovere nella storta. Questo stantuffo è guidato da un' asta conduttrice che attraversa la storta in tutta la sua altezza e il suo coperchio. La materia da carbonizzare è caricata nella maniera seguente: essa è posta in uno strato d' una certa altezza, sul coperchio dello stantuffo attorno dell' asta conduttrice, ed in maniera ch' essa non possa toccare ne quest' ultima, nè le pareti della storta; su questo strato di materia, si pone un diaframma metallico, poi su quest' ultimo un nuovo strato di materia da carbonizzare d' una altezza determinata e che si copre egualmente con un' altro diaframma, continuando così fino a che la storta sia carica al completo. Si copre il tutto con un coperchio di ferro che s' adatti esattamente alla storta, si chiude il coperchio e si espone la storta all' azione del calore, per carbonizzare il suo contenuto. Il prodotto della carbonizzazione è ritirato dalla storta con il coperchio, nel quale si raffredda lentamente.

(Continua)

Apparecchio rimescolatore dell'aria e del gaz

PER IMPIANTI D'ILLUMINAZIONE

della Ditta " Salas „ Gesellschaft mit beschränkter Haftung di Berlino

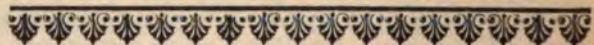
Quest' apparecchio ha la sua principale applicazione pel miscuglio d' aria e gaz per illuminazione, della quale ha assunto il titolo, ma vale anche per qualsiasi altra combinazione, come per esempio, pel miscuglio di due gaz per qualsivoglia scopo. Ciò che si vuol ottenere è che i due gaz, od il gaz e l' aria, pervengano sempre nella stessa proporzione, ed inoltre che, mediante una conduttura ausiliaria, sia arrestato l' afflusso loro dai rispettivi condotti, senza interrompere il funzionamento del motore quando vi sia eccesso di pressione nel serbatoio di raccolta del miscuglio, oppure, in mancanza di questo nel condotto di consumo. Sono noti altri apparecchi del genere di cui trattasi, sui quali è pure impiegata una conduttura ausiliaria durante la marcia continua del motore, ma essi sono impiegati negli impianti in cui una sola specie di fluido è portata ad una pressione elevata.

Nell' apparecchio di questa invenzione le due specie di gaz conservano sempre la proporzione stabilita, ed a tal uopo è disposto in modo che la medesima valvola attivata dall' eccesso di pressione provoca la chiusura contemporanea della condotta del gaz e della condotta dell' aria, mentre continua tuttavia la comunicazione fra la camera d' aspirazione ed il serbatoio del miscuglio sotto pressione.

I dispositivi per ottenere lo scopo suddetto possono essere parecchi, senza alterare il concetto caratteristico dell' invenzione ; qui se ne esporrà uno solo a titolo d'esempio.

Si abbiano due pompe aspiranti-prementi una accanto all' altra, mosse da una forza motrice qualsiasi, i cui stantuffi abbiano movimento alternato in guisa che una aspiri quando l' altra prema, e viceversa. Al fondo (chiuso) delle camere di stantuffo si dipartono rispettivamente a destra ed a sinistra due brevi tubi, ognuno dei quali mette capo ad un canale di presa del gaz elementare, munito di valvola aprentesi di fuori in dentro, e ad un canale di spinta nel canale di miscuglio, il quale termina ad un gazometro, o si collega direttamente al tubo di consumo. In questa parte dell'apparecchio non si scorge altro che il funzionamento sistematico delle due pompe aspiranti-prementi, che alternativamente aspirano gaz ed aria, e li respingono per la formazione del miscuglio con dosamento costante.

In ognuna delle due condotte, al di là della valvola di presa, vi è una seconda valvola che si apre nello stesso senso della prima, così da non impedire il funzionamento normale dell' apparecchio innanzi detto. Fra l' una e l' altra valvola, da entrambe le condotture principali, si dirama un altro tubo, cioè la condottura ausiliaria, la quale è unica per tutto l' apparecchio, cioè mette in comunicazione il breve ramo di quello dell' aria.

Presso il punto di distacco vi è una valvola che si apre di sotto in sopra. Dalla parte centrale della condottura ausiliaria si dirama un tubo che va al gazometro ; su questo tubo è innestata una camera con diaframma elastico che regola l' apertura di una valvola, cosicchè quando nel gazometro vi fosse per una circostanza qualsiasi una pressione eccessiva, questa pressione agisce sul diaframma elastico ed apre la valvola della conduttura ausiliaria ; e la miscela di gaz ed aria va a chiudere le seconde valvole delle due condotte principali, dalle quali non sono quindi aspirati nè gaz, nè aria, mentre le due pompe continuando a funzionare, faranno circolare la miscela d' aria e gaz proveniente dal gazometro, fino a quando cessata la pressione eccessiva, si chiude di nuovo la valvola o diaframma elastico e tutte le parti dell' apparecchio ripigliano le primitive funzioni.

PARTE INDUSTRIALE

SALA DI FORNI

a completa installazione meccanica De Brouwer

NELL' OFFICINA A GAZ DI VERSAILLES

La Compagnia anonima Continentale (già Brunt e C.) ha messo in marcia, pochi giorni or sono (2 dicembre 1904), un altro dei suoi impianti di forni, a storte orizzontali, a *completa* manutenzione meccanica De Brouwer.

Non appena la opportunità di sostituire alla forza dell' uomo, la componente della

gravità parallela alla storta, diede origine ai forni Coze (attuale Direttore a Reims), apparve da tale applicazione una conseguenza accessoria d' enorme vantaggio, e che, forse, dapprima non era stata uno degli scopi che l' inventore delle storte inclinate a 30° o a 32° si era proposto: la separazione cioè, netta, assoluta del servizio del fossile da quello del coke.

Ed allora là, dove per ragioni, o peculiari locali, o di economia, mal conveniva di innalzare i forti massicci così caratteristici dei forni a storte inclinate, si fu costretti, per raggiungere tale separazione, che poteva essere scopo a sè stessa, di tornare alla storta orizzontale, ma aperta alle due estremità; ne venne quindi una modificazione alla macchina da caricare (a cui si richiese una maggior portata, avendo le nuove storte circa m. 6,00 di lunghezza) ed a quella da scaricare (a cui convenne invertire la direzione del suo lavoro, dovendo ora, non più tirare, ma bensì spingere fuori il coke).

La modernissima applicazione della officina di Versailles (Seine-et-Oise) ci dà un altro esempio di completa manutenzione meccanica.

Di tali installazioni *complete* la Compagnia anonima Continentale ne aveva in Francia già altre cinque o già fatte o in costruzione, ma tutte recentissime, e cioè:

1. Besançon. 3 forni a 9 storte. (La batteria verrà portata a 6 forni). Messa in marcia: 5 settembre 1904.
2. Lyon-Perrache. 5 forni a 8 storte. (La batteria verrà prolungata nel 1905). Messa in marcia: 10 novembre 1904.
3. Bordeaux-Bastide. 14 forni a 9 storte. Messa in marcia: 9 dicembre 1904.
4. Toulouse. 3 forni a 9 storte. (La batteria verrà portata a 6 forni nel 1905). Messa in marcia: 12 gennajo 1905.
5. Lille-Vauban. 8 forni a 8 storte. Messa in marcia: 20 gennajo 1905.

L' impianto di Versailles consta di una batteria di 6 forni Lachomette, (di cui, per ora, soltanto 5 completamente armati), a gazogeno sopra terra, a 9 storte orizzontali a D, lunghe (escluse le teste a chiusura meccanica, e lunghe, ognuna mm. 360) m. 6,00, e di sezione di m. 0,65x0,35. La distanza tra l' asse dei forni è di m. 4,00. L' altezza della costruzione muraria è, in tutto, di m. 6,15; questa occupa in pianta un' area di m. 25,20x6,00. Il pavimento del piano di carica da una parte e di quello di scarica dall' altra è a m. 3,00 sul suolo.

Il carbone viene portato, a mezzo di carri a mano, ai piedi di una noria a tazze, esterna al fabbricato, ed i pezzi più grossi sono rotti a mano con un martello. Il carbone viene gettato nella fossa della noria attraverso una griglia costituita da sbarre di ferro a sezione circolare, lascianti tra loro una distanza netta di mm. 60. La noria porta il carbone sopra i forni versandolo sopra un piano, alto dal suolo circa m. 8,20. Da tale piano una catena orizzontale a palette trascina il fossile nella prima delle tre tramoggie poste davanti al primo forno; quando la prima tramoggia è piena, il carbone che vi è contenuto fa da piano su cui scorre il sopravveniente fossile che va alla seconda tramoggia, e così di seguito, fino all' ultima delle tre tramoggie poste di fronte all' ultimo forno. Tali tramoggie, tarabili in cubatura a volontà, in modo che ognuna possa contenere la carica di una storta, (da 300 a 420 Kg.) sono poste ognuna nel piano verticale delle tre storte di ogni forno, poste sulla stessa verticale; esse sono chiuse al disotto con una paratoja manovrabile a mano a mezzo di leve in legno, ed hanno la loro bocca di scarico a piombo sul punto dove verrà poi a collocarsi la macchina a caricare De Brouwer. Questa si sposta lungo la verticale e parallelamente alla facciata dei forni a comando elettrico. Analogamente, pure a comando elettrico, si sposta nei tre piani coordinati la macchina a caricare, la quale spinge il coke nell' entraîneur che scorre quasi sotto l' opposta facciata.

Da questo, il coke, opportunemente e metodicamente spento, è portato al classificatore a tavole a scosse, di lamiera forata, *senza prima essere stato rotto*. Il rifiuto di tutta la cernita, ossia, il coke grosso, (30 % del totale) è rotto da un disintegratore a denti Dalbouze e Brochet, e portato da una noria a tazze sulla parte ascendente dell' entraîneur De Brouwer, e da questa, ancora sulle tavole a scosse, che danno polvere, minuto, spezzato, medio e grosso attraverso fori quadrati di lato rispettivamente di mm. 20, 30, 40, 50. Dal classificatore il coke può essere direttamente insaccato o portato, a mezzo di vagonetti sospesi ad una rotaja pensile, (Ceretti e Tanfani - Milano) nei varii punti della corte dove sono i diversi depositi.

Il camino dei forni ha m. 25,00 di altezza e m. 1,20 di diametro interno superiore. I bariletti sono in lamiera di ferro indipendenti per ogni forno, per evitare i danni che una disuguale dilatazione potrebbe produrre. Le colonne montanti hanno un diametro interno di mm. 190, ed i tubi di sortita del gaz da ogni singolo bariletto un diametro interno di mm. 200.

La mano d' opera per una batteria di 6 forni è, per 12 ore:

1 elettricista
1 uomo alle due macchine
1 uomo alle teste di storta anteriori
1 uomo alle teste di storta posteriori
1 uomo ai gazogeni
1 uomo alla noria.

Data la brevità dell' esperienza non fu possibile ancora stabilire l' esatto consumo di combustibile °/₀ Kg. di fossile distillato; ma d' altra parte mi risulta che forni *identici*, testè costruiti a Besançon, consumano il 14 °/₀. Per ora la distillazione dura 6 ore, ma è già cominciata una serie di esperienze per ridurla a 4^h 48'. Lo scarico ed il carico di ogni storta dura complessivamente 2'. Il fuoco viene attizzato ad ogni due cariche ed ogni due giorni ha luogo il décrassage.

Il massiccio dei forni è contenuto in una sala di m. 21,45x28,50 coperta da tetto in ferro e tegole piane, retto da un muro e da 4 incavallature triangolate ad arco, il cui piano di imposta è a m. 8,00 sul suolo e che hanno una corda di m. 19,30 ed una saetta di m. 6,00. Tali incavallature sono rette alla lor volta da pilastri triangolati in ferro, sporgenti circa 90 cm. verso l' interno della sala. A 10 m. dal suolo, attaccato ad una delle pareti di testa è un serbatojo di acqua, in ferro, della capacità di mc. 7,500, ivi posto allo scopo di fornire l' acqua (e allo spegnimento del coke, ed ai gazogeni) sempre sotto la stessa pressione, (e quindi, a parità di apertura, nella stessa quantità) indipendentemente dalla pressione della città.

L' energia necessaria ai diversi organi di tale installazione è la seguente:

Noria e catena a palette . . .	HP.	5
Macchina a caricare De Brouwer	»	3
Macchina a scaricare De Brouver	»	10
Entraîneur	»	5
Classificatore e disintegratore .	»	5
Totale . .	HP.	28

Essa è fornita da due motori a gaz orizzontali, tipo Duplex, da 20 HP. ciascuno, comandanti a cinghia due dinamo a corrente continua, da 120 V., marcianti in parallelo. (La Française électrique).

Tutto l' impianto è solidale, parte cioè e si arresta contemporaneamente; ed è questo, a parer mio, il solo appunto che nella mia recente visita potei fare a tale installazione; poichè è necessario addurre il carbone alla noria anche di notte e pure di notte si deve continuare la classificazione del coke, (per quanto però il coke classificato rimanga fino alla mattina nei serbatoi *sotto* ad ogni tavola a scosse). Ma, ad ovviare tali piccoli inconvenienti, si potrebbe stabilire un serbatojo di carbone in alto alla sala dei forni, da riempirsi solo di giorno e tale da durare per 2 o 3 giorni. Ciò avrebbe anche il vantaggio di porre il servizio al riparo da forzati arresti causati da quei guasti al macchinario che fossero riparabili entro le 48 ore, e di convogliare direttamente in tale serbatojo gran parte del carbone al suo giungere in officina. Inoltre si potrebbe stabilire un analogo serbatojo *sopra* le tavole a scosse che rimarrebbero ferme la notte, e che marcerebbero durante il giorno, non più intermittentemente, ma ininterrottamente. Così anche i rumori durante la notte sarebberro ridotti al minimo poichè non lavorerebbero che i soli tre apparecchi De Brouwer.

Questa è per ora l' ultima parola per le storte orizzontali, attendendo che da Mariendorf ci arrivi il risultato delle storte verticali.

Ing. L. G. MAGGIONI

IL REGOLAMENTO

PER LE PROVE E VERIFICHE PERIODICHE DEI RECIPIENTI DEL GAZ COMPRESSO O LIQUEFATTO

In applicazione in via di esperimento, dal 1 Luglio 1904, questo Regolamento stabilisce le norme di sicurezza pei recipienti destinati al trasporto per ferrovia dei seguenti gaz liquefatti:

Acido solforoso anidro, ammoniaca, acido carbonico, perossido d' azoto, ossicloruro di carbonio, cloro, cloruro di metile;

e dei seguenti gaz compressi:

Idrogeno, ossigeno e gaz illuminante.

Le disposizioni regolamentari per l' ese-

cuzione della Convenzione internazionale di Berna stabiliscono che i gaz compressi o liquefatti per essere ammessi al trasporto internazionale sulle ferrovie, devono essere contenute in recipienti che siano stati ufficialmente sottoposti ad una determinata pressione, senza subire deformazioni permanenti e che abbiano ben appariscente un marchio ufficiale con le indicazioni necessarie. Era quindi evidente la convenienza di sottoporre a norme tecniche, minuziose e rigorose da seguirsi non solo pei recipienti destinati ai trasporti internazionali, ma per quelli pure in servizio interno del Regno, e il Regolamento ora approvato, elaborato da una Commissione tecnica all' uopo nominata, e suffragato dal voto del Comitato superiore delle strade ferrate contiene appunto le prescrizioni e norme occorrenti per le prove e verifiche di detti recipienti.

Il servizio ne è affidato ai seguenti Istituti:

Regio Istituto Tecnico Superiore in Milano; Regia Scuola di Applicazione per gli Ingegneri di Palermo; Regia Scuola di Applicazione per gli Ingegneri di Napoli; Associazione fra gli Utenti di caldaie a vapore di Torino.

Il possessore o fabbricante di recipienti da far provare e verificare, deve rivolgere apposita domanda al Capo dell' Istituto più vicino al luogo dove i recipienti debbono essere provati, indicando il numero, il peso, la forma, le dimensioni interne ed esterne dei recipienti, del coperchio ed accessori; la qualitá del materiale, la natura del gaz compresso o liquefatto, la pressione massima a cui vuolsi che il recipiente venga timbrato.

Il richiedente è in obbligo di mettere a disposizione il personale necessario e di fornire gratuitamente i locali e gli apparecchi occorrenti per le prove, ad eccezione del manometro campione, del compasso per misurare le deformazioni e del punzone con stemma reale per la timbratura, i quali saranno portati dal collaudatore.

I recipienti destinati al trasporto dei gaz liquefatti devono essere di ferro o di acciaio, e tutti muniti di valvola. Quelli destinati a contenere ossicloruro di carbonio possono essere anche di rame, con tappo a vite invece che con valvola. I recipienti destinati al trasporto dei gaz compressi, devono essere d' un solo pezzo, d' acciaio o di ferro, di forma cilindrica, di lunghezza non maggiore di due metri e diametro interno non maggiore di 21 cm. muniti tutti di valvola opportunatamente protetta.

I recipienti destinati a contenere cloruro di metile possono essere di qualsiasi metallo, purchè stagni ed ermeticamenti chiusi.

Tutti i recipienti, prima della timbratura, devono essere sottoposti alla prova idraulica, per verificare la tenuta e la resistenza.

Per quelli destinati a contenere gaz liquefatti si farà pure la determinazione della tara, della capacità e della carica massima.

Per la prova idraulica dovrà provvedersi all' applicazione del manometro campione alla pompa di compressione per mezzo d' un appendice con orifizio internamente filettato, del diametro di mm. 27 compreso il risalto della filettatura col passo di mm. 3 e della profondità di mm. 25, a fondo piano, in cui sia praticato un foro del diametro di mm. 6,5 per la comunicazione col tubo adduttore dell' acqua compressa.

La pressione di prova che dovrà essere mantenuta per tutto il tempo necessario a fare un esame accurato del recipiente, valendosi, ove occorra, della martellatura, è stabilito come appresso:

a) per l' ossigeno, l' idrogeno ed il gaz illuminante, uguale al doppio di quella alla quale s' intende comprimere il gaz per il trasporto, avvertendo che il valore massimo di quest' ultimo è stato fissato in kg. 200 per cmq.;
b) per l' acido carbonico e per il protossido d' azoto liquefatti in kg. 350 per cmq.;
c) per l' ammoniaca liquefatta in kg. 100 per cmq.;
d) per il cloro liquefatto in kg. 50 per cmq.;
e) per l' acido solforoso anidro e per l' ossicloruro di carbonio (fosgeno) liquefatti in kg. 30 per cmq.;
f) per il cloro di metile in kg. 12 per cmq.

Il recipiente che nella prova idraulica avesse dato luogo a fughe, trasudamenti o deformazioni permanenti, dovrà essere scartato.

La determinazione delle deformazioni permanenti sarà fatta con apparecchi adatti di sensibilità e precisione convenienti, forniti dall' Istituto incaricato della prova.

Quando sorgessero dubbi sulla qualità del metallo, sulla uniformità degli spessori e per qualunque altro motivo, il perito potrà prelevare un certo numero di recipienti (uno

ogni 50 o frazione di 50 dei recipienti sospetti) per sottoporli, a spese dell' interessato, a quelli esperimenti di gabinetto che crederà necessari. In questo caso i recipienti sospetti non potranno essere timbrati che dopo il risultato favorevole delle nuove esperienze.

La determinazione della tara deve farsi con una bilancia della sensibilità di un millesimo del peso del recipiente; questo sarà pesato vuoto con la sua valvola ed accessori se vi sono, ad eccezione del coperchio che sarà pesato a parte.

La capacità sarà dedotta dalla differenza fra il peso del recipiente riempito d' acqua ed il suo peso a vuoto.

La carica massima di gaz liquefatto è calcolata per ciascun recipiente in base alla sua capacità ed ai seguenti dati fissi:

a) per l' acido carbonico o per il protossido d' azoto liquefatti: 1 kg. di liquido ogni 1,34 di capacità del recipiente;

b) per il gaz ammoniaco liquefatto: 1 kg. di liquido ogni 1.80 litri di capacità;

c) per il cloro liquefatto: 1 kg. di liquido ogni 0,90 litri di capacità;

d) per l' acido solforoso e per l' ossicloruro di carbonio (fosgeno) liquefatti: 1 kg. di liquido per ogni 0,80 litri di capacità.

Prima della verifica devono trovarsi impressi sopra ciascun recipiente: il nome del fabbricante o del proprietario; il numero d' ordine del recipiente, riportato anche sul coperchio; ed il nome del gaz compresso o liquefatto che deve contenere.

I recipienti nuovi (e saranno considerati pure come tali tutti quelli pei quali la prima prova sarà fatta 3 anni dopo la data 30 giugno 1904 del decreto di approvazione del Regolamento) devono portare la marca di fabbrica con l' indicazione della pressione massima di servizio per cui furono costruiti, ed essere accompagnati da un certificato di origine rilasciato dal fabbricante, nel quale siano indicati: il numero d' ordine del recipiente, la qualità del metallo di cui è fatto, il processo di fabbricazione nonchè lo spessore e la relativa tolleranza.

Dopo il risultato favorevole delle prove e verifiche, saranno punzonati sui recipienti lo stemma reale da ripetersi sul coperchio; la data della prova; la pressione di trasporto dichiarata dall' interessato, se trattasi di recipienti per gaz compressi, ovvero la tara del recipiente vuoto, senza il coperchio, il peso di quest' ultimo, ed il peso massimo di liquido che può essere contenuto, se trattasi di recipienti per gaz liquefatti.

Le prove e le verifiche devono essere rinnovate:

a) ogni anno per i recipienti destinati a contenere il cloro, l' acido solforoso anidro e l' ossicloruro di carbonio (fosgeno) liquefatti;

b) ogni tre anni per quelli destinati a contenere l' acido carbonico ed il protossido d' azoto liquefatti, l' acetilene liquefatto o compresso a più di 1 kg. per cmq.; il gaz ammoniaco liquefatto e tutti i gaz di più di 15 kg. per cmq.;

c) ogni 10 anni per quelli con pressione non eccedenti i 15 kg. per cmq.

Il verbale delle verifiche e prove deve essere redatto in tre esemplari, dei quali uno è rilasciato all' interessato, l' altro è spedito all' Ispettorato generale delle ferrovie ed il terzo è trattenuto dall' Istituto che ha eseguito la prova.

Il committente, oltre alle spese di viaggio al perito, corrisponderà alla Direzione dell' Istituto una diaria di L. 40 per ogni giorno impiegato dal perito nel compiere il suo mandato, compreso il tempo di viaggio.

Se le prove e le verifiche hanno luogo nel laboratorio dell' Istituto, spetta il compenso di L. 10 per ogni ora di lavoro eseguito dal perito, compreso il personale di aiuto, l' uso degli apparecchi ed il consumo della forza motrice, e così pure se debbonsi eseguire prove di gabinetto.

EFFETTO UTILE DELLE TURBINE A GAZ

Dal *The Engineering Magazine* - riassumiamo questo articolo il quale conferma le previsioni fatte sullo stesso argomento nell' importante articolo dell' ing. Reilson.

Visto il grande successo ed il rapido sviluppo delle turbine a vapore, è naturale che si cerchi una simile macchina anche per il gaz, che porti a questo tipo di generatore di forza motrice, i vantaggi che le turbine a vapore hanno per la continuità e velocità rispetto alle macchine a moto alternativo.

Qualche studio sperimentale in proposito è stato fatto sia in Europa che negli Stati

Uniti, ma risultati definitivi tali da incoraggiare in proposito qualche impresa commerciale non se ne avevano.

Ora sembra che i signori Armengand e Lemale abbiano messo in opera una turbina sperimentale, mossa dai prodotti diretti di combustione del petrolio a pressione costante e che questa macchina sia già stata in esercizio da più di un anno all' Officina della Société Turbomoteurs di S. Denis.

Di tale motrice è data una descrizione da A. Barbezat insieme ad uno suo studio teorico basato sulle note leggi di termodinamica.

Non é detto che la turbina a gaz possa dare un rendimento maggiore che una motrice pure a gaz e ad azione alternata, ma si può ritenere che ai vantaggi delle comuni motrici a gaz si possano aggiungere con questa motrice quelli che portano anche le turbine a vapore, vale a dire la grande semplicità, continuità, leggerezza, risparmio nello spazio occupato ed eliminazione dell' impianto caldaie.

Nella macchina Armengand e Lemale la combustione ha luogo in un focolare fatto a cono, l' aria e il petrolio essendo fornite dalla base maggiore per mezzo di un fornello speciale anulare. Il combustibile liquido viene fornito dal centro e l' aria dalla periferia interna mentre i gaz ed i prodotti di combustione sono scaricati da condotte divergenti che imboccano nelle cassette della ruota girevole, simile nella costruzione alla ruota Pelton.

Le camere di combustione sono protette dal surriscaldamento da un filo d' acqua scorrente lungo una spirale interna nello spessore della parete stessa. Tale corrente entrata allo stato liquido vien man mano a riscaldarsi finchè allo scarico è ridotta in vapore la cui forza espansiva è pure utilizzata insieme a quella del gaz come forza motrice.

La pompa di alimentazione per l' aria, combustibile ed acqua di circolazione è comandata dalla turbina stessa.

Dagli studi che A. Barbezat fa di questa macchina, dalle curve dinamiche da essa sviluppata, in rapporto a quella consumata dal compressore d' aria, appare che, con una temperatura di combustione di 1800° C. ed una temperatura di scarico di 920° C. il rendimento dall' apparecchio risulterebbe di circa il 18 per cento.

In questo caso la pressione iniziale è circa di 15 kg. per cm.^{2} ed il risultato ottenuto non è migliore di quello che già si ha con le motrici a gaz a moto alternativo, ed è anzi più basso di quello dei migliori motori a petrolio come quello Dietel.

D' altra parte però essendo tale motrice senza dubbio meritevole di studi attivi altri perfezionamenti non potranno mancarle e i vantaggi suoi non potranno che crescere continuamente.

LA PRODUZIONE DELL' AMMONIACA IN RAPPORTO ALLA TEMPERATURA DEI FORNI

Alessandria 7, 1-1905

Ill.mo sig. Cap. Vittorio Calzavara
Venezia

All' invito da lei fatto, nel numero 28 della pregiata Rivista « Il Gaz » ai gazisti d' Italia di studiare e discutere le questioni inerenti all' Industria del Gaz, ho provato di rispondere con un lavorino inerente all' ammoniaca, ch' Ella spero vorrà vedere e qualora creda utile, pubblicare nella Rivista da Lei diretta. Scusi il disturbo e gradisca i miei saluti.

Devotissimo
Rag. **ANGELO GUERCI**

***

Fra i diversi sottoprodotti dell' industria del gaz l' ammoniaca ha certamente una discreta importanza, tanto come sottoprodotto, quanto come componente il miscuglio di gaz di litantrace o gaz illuminante.

Mentre da un lato la produzione d' ammoniaca sotto forma di solfato o cloruro d' ammonio costituisce un utile diminuendo il prezzo di costo del gaz, dall' altro, l' ammoniaca abbassando il potere illuminante, ne aumenta il costo, dovendo migliorare il gaz distillando carboni più ricchi e quindi più costosi.

Compito del gazista deve essere di estrarre con un buon lavaggio la maggiore quantità d' ammoniaca in modo che il potere illuminante non ne abbia danno.

Siccome l' ammoniaca NH^3, composto azotato, ha la proprietà di sciogliersi nell' acqua, così è relativamente facile il depurare il gaz di detto composto, ma quando la molecola dell' ammoniaca si dissocia definitivamente e questo avviene allorchè i forni di distillazione raggiungono alte temperature, allora la produzione d' ammoniaca diminuisce e ad un

aumento nella resa in gaz corrisponde una diminuzione nel titolo.

Avendo osservato questi fatti, ho cercato spiegarmeli.

In una officina a Gaz dell' Alta Italia, con forni a piccola ricuperazione, si ottenevano per ogni tonnellata di carbone distillato circa 10 Chilog. di solfato ammoniacale $(NH^4)_2 SO^4$. Dopo l' installazione dei forni a grande ricuperazione la produzione in solfato andò man mano diminuendo fino ad arrivare ad appena 5 Chilog. per tonnellata.

Questa perdita abbastanza ingente mi spinse a studiare la questione.

Dal momento che nell' officina i soli apparecchi cambiati erano i forni, era naturale che la causa di diminuzione nella produzio-del solfato dipendesse unicamente dagli stessi e più propriamente dalla loro alta temperatura.

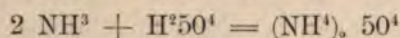
D' altra parte la chimica ci insegna che raccogliendo del gaz ammoniaco sotto una campana di un eudiometro e sottopendendolo all' influenza di scintille elettriche, questo gaz si scinde in azoto ed idrogeno ed aumenta in volume del doppio.

Siccome questa reazione è originata dal calore fortissimo prodotto dalle scintille, la stessa cosa deve avverarsi nei forni al raggiungimento di alte temperature.

L' aumento che si ottiene nella resa in gaz nei forni ad alta temperatura; oltrechè dipendere dalla miglior distillazione del fossile, proviene pure dalla dissociazione dell' ammoniaca.

Considerando infatti che si perdono 5 Chilog. circa di solfato ammoniacale per ogni tonnellata di carbone distillato, determino la quantità di ammoniaca perduta.

Il solfato ammon. è un composto di addizione e la reazione che lo forma è rappresentata dalla seguente equazione:

$$2\ NH^3 + H^2SO^4 = (NH^4)_2\ SO^4$$

Sostituendo i pesi atomici si ha:

$$(28 + 6) + (2 + 32 + 64) = 132$$

Su 132 parti di solfato ne abbiamo 34 di ammoniaca.

Chiamando con x la quantità di ammoniaca ho:

$$132 : 34 :: 5 \text{ Kg.} : x$$

$$x = \text{Cg. } 1.287$$

Determino ora il volume di Cg. 1.287 di ammoniaca sotto forma di gaz ammoniaco.

$$V = \frac{1.287}{0.017} \times 22.4 = \text{litri } 1695.8$$

Premesso che nella formazione dell' ammoniaca i gaz azoto ed idrogeno subiscono una contradizione di volume, vediamo quale volume assumono questi 1695.8 litri di gaz ammoniaco dissociandosi.

Determino l' azoto e l' idrogeno contenuti in Cg. 1.287 di ammoniaca.

$$\text{Azoto} = \frac{1.287}{0.017} \times 14 = \text{Cg. } 1.0598$$

Idrogeno = 1.287-1.0598 = Cg. 0.2272

Trovo il volume dell' azoto e dell' idrogeno dissociati:

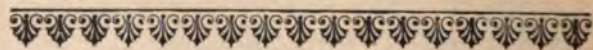
$$\text{Azoto} \quad V = \frac{1.0598}{0.028} \alpha\ 22.4 = \text{litri } 847.84$$

$$\text{Idrogeno} \quad V = \text{gr. } 227.2\ \alpha\ 11.2 = \text{»} \quad 2544.64$$

Il volume assunto dai dissociati è di litri . . . . 3392.47 cioè precisamente il doppio del volume dell' ammoniaca, che era di litri 1695.8.

Non tenendo conto della temperatura del la resa per tonnellata di fossile distillato aumentarebbe conseguentemente di Nbc. 3.382.

E se si considera che anche quando si producevano 10 Chilog. di solfato amm, non si riusciva ad estrarre interamente l' ammoniaca del gaz e ne è prova la depurazione ad ossido, dalla cui massa si ottengono i ferrocianuri, ne consegue l' aumento in resa di gaz nei forni ad alta temperatura dipendente dalla dissociazione dell' ammoniaca è maggiore certamente e potrà forse toccare i 5 mc. per ogni tonnellata di fossile distillato.

Ho cercato di esprimere in queste poche righe il mio modo di vedere intorno a tale questione; ai gazisti ne lascio il giudizio.

RUBRICA TECNICA, INDUSTRIALE
DEL VENETO

Un rapporto del console americano
sul movimento del Porto di Venezia

Il console degli Stati Uniti a Venezia sig. Roberto Woods Bliss, ha inviato un dettagliato rapporto sul movimento commerciale nel porto di Venezia durante il 1903.

Da questo rapporto risulta che nel 1903 le importazioni a Venezia superarono del 14 per cento circa quelle del 1902 e le esportazioni ebbero un aumento del 10 per cento circa in confronto del 1902. I principali prodotti nelle importazioni furono: cereali, manifatture tessili, cotone, olio, combustibili, metalli, spirito e vini; il valore del cotone importato è quasi raddoppiato.

Le esportazioni principali furono quelle di cereali, manifatture tessili e cotoni; però queste più che come l'esportazione possono essere considerate come riesportazione servendo il porto di Venezia come intermediario per distibuire i prodotti importati in altre regioni d' Italia.

Le vetrerie insieme con le perle e coi mosaici costituiscono una importante esportazione e sono prodotti della vera industria veneziana che godono fama mondiale. Disgraziatamente però per la fama delle vetrerie veneziane si vendono in Venezia anche prodotti delle vetrerie di Boemia come prodotti locali. L' importazione del petrolio durante il 1903 superò di dollari 30.388 quella del 1902. Il petrolio importato dagli Stati Uniti che nel 1902 era stato del valore di dollari 736.498 fu invece nel 1903 del valore di 219.415. L' amministratore dell' « Italo-american petroleum company » residente in Venezia dichiara che nel 1904 l' importazione del petrolio americano è ritornata quasi al suo livello normale e che la diminuzione verificatasi nel 1903 fu principalmente dovuta alle temporanee speciali condizioni dell' esportazione dagli Stati Uniti. Lo stesso amministratore fa rilevare che il petrolio introdotto in Venezia dalla Russia nel 1903 fu del valore di dollari 174.607 e quello degli S. U. di dollari 234.060. Circa il movimento delle navi mercantili risulta dal rapporto del console inglese che si ebbe nel 1903 un aumento di 340 vapori entrati e di 127 usciti.

Il totale del tonnellaggio delle navi entrate fu nel 1903 di 1,613,031 tonn. con un aumento di 131.929 in confronto del 1902 ed il totale del tonnellaggio delle navi uscite fu di 1,619,215 con un aumento di 134,846 tonnellate. Il numero delle patenti di sanità rilasciate a vapori diretti agli Stati Uniti fu di 38 il massimo cioè da che esiste il consolato in Venezia.

Le principali importazioni degli Stati Uniti nel 1903 sono quelle di cotone per un valore di 3,152,901 dollari, di petrolio per 517,083 di dollari, di candele per 467,909 dollari, di olio per 340,859 dollari ecc. con un totale di 5,262,548 dollari e con un aumento 1,035,604 sul 1902, ossia del 25 per cento circa. Questo aumento è dovuto soltanto al cotone e non è perciò lusinghiero come se fosse dovuto a tutti i prodotti.

Le esportazioni per gli Stati Uniti ammontarono per il 1903 a dollari 657,652 con un aumento di dollari 25,324 in confronto del 1902.

Come negli anni passati la canapa ha avuto il primo posto nelle esportazioni sebbene il suo valore sia diminuito nel 1902 di 96,458 dollari. L' ammontare della canapa esportata fino al 1. Luglio 1904 ha eguagliato quasi quello della intiera annata 1903. Giova tuttavia notare che la maggior parte del commercio della canapa è ancor in mano degli inglesi, cosicchè la merce va a Liverpool per esser trasportata agli Stati Uniti. È questo un commercio che può essere conquistato interamente dagli americani.

L' Esportazione delle perle di vetro ha raggiunto nel 1903 una cifra mai prima raggiunta, cioè di dollari 139,576 ma nel 1904 tal commercio è praticamente cessato ed i negozianti veneziani dicono che non ricevono più ordinazioni dagli Stati Uniti; ciò è dovuto senza dubbio allo stok eccessivo di tale merce esistente sul mercato degli Stati Uniti.

Eccettuata la canapa che raggiungerà una cifra insolita, le probabilità sono che nel 1904 le esportazioni risulteranno inferiori a quelle del 1903.

Il rapporto nota poscia che oltre agli apparecchi elettrici potrebbero trovare un facile campo di vendita in Venezia anche le lancie economiche a motore e si diffonde a parlare nuovamente di questo nuovo cespite commerciale per gli americani. Essendo inoltre il Veneto una regione essenzialmente agricola, il rapporto dice che potrebbero trovarvi facile smercio gli attrezzi agricoli. Il console stesso che ha inviato il rapporto ha notato che i contadini che ritornano dagli Stati Uniti riportano con loro gli attrezzi di lavoro acquistati in America. Anche le serrature e gli articoli di chincaglieria potrebbero trovare smercio a Venezia. Il rapporto parla della prossima esposizione artistica interna-

zionale che avrà luogo in Venezia nell' anno corrente, e dice che l' importanza sempre crescente di questa esposizione e l' alto posto che ha conquistato nel mondo artistico attrae molti visitatori. Essa perciò deve essere appoggiata dagli artisti americani di più di quello che non sia stato finora. Il rapporto accenna in fine al mezzo per aumentare la importazione dei prodotti degli Stati Uniti in Italia e dice che il sistema migliore non è già quello di inviare cataloghi illustrati assai difficili a capirsi e non sempre chiari nella indicazione dei prezzi e dei pesi, ma quello di impiantare agenzie le quali tenendo merci in deposito ne rendano più facile la vendita. Così, conclude il rapporto, con poche agenzie centrali e qualche viaggiatore di commercio si potrebbero favorire grandemente le esportazioni degli Stati Uniti in Italia.

L' acquedotto a Sacile

Il Consiglio Comunale di Caneva ha approvato il progetto dell' Ing. Ugo Granzotto per la costruzione del grande acquedotto, che deve provvedere di acqua potabile le tre frazioni di Vallegher, Stevena e Fratta.

Il progetto è stato però studiato in modo da poter fornire, a sua richiesta, anche la frazione di Sarone. La presa dell' acqua potabile, fresca e purissima viene fatta dalle sorgenti del Livenza, le quali vengono anche utilizzate per la costituzione di una forza motrice che per mezzo di una turbina e pompe speciali inalzerà l' acqua di ben 145 metri.

Dal serbatoio situato sulla costiera del monte parte poi la conduttura principale in tubi di ghisa che sviluppandosi in una rete di circa 14 chilometri andranno ad alimentare le frazioni suddette. Sono progettate N. 19 fontanelle pubbliche a getto continuo e apparecchi speciali per inaffiamento e incendi.

Gli utenti privati potranno usufruire dell' acqua in quantità esuberante e con un forte carico che in media raggiunge 32 m. La spesa dell' opera è preventivata in lire 100 mila.

Impianto elettrico a Spilimbergo

Il Consiglio Comunale nella sua seduta del 19 Gennaio approvò il contratto per l' impianto della Illuminazione Elettrica con la Società di Pordenone e per una durata di 4 anni.

Progetto d' impianto elettrico a Fonzaso

Il 25 Gennaio p. p. si radunava nel Municipio di Fonzaso una imponente assemblea dei due distretti di Feltre e Fonzaso per concretare sul modo di addivenire alla costruzione di un impianto elettrico utilizzando la forza del fiume Cismon.

Aperta la seduta con un ringraziamento agli intervenuti da parte del presidente cav. Sebbenche, questi disse poi convinte parole sulla necessità di redimere que' paesi con l' industria. Si svolse un' ampia discussione che si chiuse colla nomina di due commissioni, l' una tecnica di controllo al progetto e l' altra amministrativa per lo studio del mezzo migliore di formare il capitale necessario.

Le condizioni statiche della Basilica di S. Marco

Relazione Manfredi-Marangoni

Dalla Fabbriceria di S. Marco riceviamo una copia della Relazione su *Le condizioni statiche della Basilica* presentata, il 31 maggio, dall' architetto direttore dell' ufficio tecnico, Manfredo Manfredi, e dall' ingegnere aggiunto Luigi Marangoni.

Di questa Relazione diamo un riassunto molto ampio, perchè la Basilica è così grande e caro monumento nostro che è del massimo interesse conoscere completamente il risultato degli studi e il pensiero su di essa del Marangoni e del Manfredi ai quali è affidata la sua conservazione statica e artistica. Ne diamo un ampio sunto anche perchè i lettori possano constatare come le notizie della relazione erano rigorosamente esatte e fedeli, e che quindi, se allarme ci fu, esso provenne soltanto da errate notizie pubblicate da altri e dalle interessate grida di false oche capitoline che vollero vedere qualche cosa di più e di diverso da quello che c' era.

La Relazione comincia col notare come, pur troppo, non sia mai esistita una continuità di concetto, traverso i secoli, nell' opera di restauro della Basilica, così che non si ha dal passato una norma che si imponga nel presente e per l' avvenire. Perciò tanto più si rende necessario un fermo programma, ben definito, sui lavori da compiersi.

Dallo studio dei movimenti segnati dalle varie parti del tempio, si deduce che la sua maggiore debolezza sta precisamente nelle sue fondazioni, che sono, pur troppo, la parte che restò sempre più ignorata ai restauratori d' ogni tempo. Una gran parte di quel conflitto di azioni e reazioni che si è manifestato anche nelle estremità più elevate della Basilica, ha certo origine dai cedimenti delle estremità più ascose, determinatevi con unica

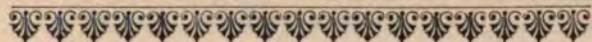
legge ma in proporzioni diverse, per la instabilità dei primi strati. Nei restauri fatti, verso la metà del secolo scorso, alle due facciate prospettanti la piazzetta delle colonne e quella dei leoncini, si ebbe cura di reintegrare le fondazioni e le memorie lasciate di questi importantissimi lavori sono preziose, ma i lavori furono limitati, e nella facciata dalla parte della piazzetta dei leoncini, si limitarono alla parte centrale, escludendo l'angolo di S. Alipio e quello in prossimità al Palazzo Patriarcale.

Lo studio, quindi, delle fondazioni, s'impone per completare l'opera eseguita oltre cinquant'anni fa.

La Relazione passa quindi a parlare delle murature, ma vi premette una sintetica notizia storica della costruzione del tempio, mostrando, così, di voler seguire nelle cure statiche da prodigare al tempio i più moderni e savi metodi, volendo anche dalla storia dei sistemi costruttivi ritrarre le ragioni dei fenomeni che si presentano e potervi meglio porre riparo.

Dalle indagini fatte in questi due anni, in occasione di qualche urgente lavoro di reintegrazione muraria, è risultato, anche nei punti principali, una disgregazione delle malte e dei materiali laterizi, anche superiore a quella che, per le testimonianze di vecchi operai, si sarebbe potuta attendere, e tale da destare profonda preoccupazione e vivo dolore. Tolte alcune rivestiture di marmo sopra la porta che conduce dalla Basilica alla cappella di S. Isidoro, si constatarono gravi distacchi fra il pilastro verso la cappella dei Mascoli e le murature verso l'altare della Madonna, è una completa disgregazione della massa muraria su cui il tempo esercitò azione dissolvitrice. E da questi ed altri assaggi e con la ricerca di testimonianze, i relatori si son formati la convinzione che tutte le murature del tempio, sotto le rivestiture di marmo e di mosaico, soffrono di grave decrepitezza. Il materiale laterizio offre, in alcuni punti, esempi caratteristici e singolari di schiacciamento per eccessivo sovracarico; e lo strapiombo dei piloni e dei muri principali, dovuto ai cedimenti delle fondazioni, ha causato gravi distacchi nelle volte laterizie.

E le volte che in più gravi e pericolose condizioni si presentano sono quelle *del Paradiso* e *dell'Apocalisse*. Il Manfredi e il Marangoni hanno con prudentissimo pensiero indagato, per quanto fu possibile, la storia dei movimenti segnati da queste volte, trovando che essi risalgono a ben prima della metà del 700, come attesta una preziosa relazione che sullo stato di esse, e sulla necessità di opporsi al minaccioso loro *sfiancamento* faceva ai procuratori di S. Marco *de supra* nel 1721 Bernardino Zendrini. I provvidi e sapienti suggerimenti dello Zendrini furono accolti dai Procuratori, e si procedette allora al restauro che rimise in assetto le volte. Ma continuò il cedimento delle fondazioni, e con ciò lo strapiombo dei muri, e quindi si rinnovò e procedette sulle volte l'influenza perniciosa di questi cedimenti. Ad arrestare il nuovo processo di deformazione si tentarono molti espedienti, ma non tutti egualmente provvidi ed efficaci e solo diretti a conservare il monumento per lasciare a più tarde età il compito del completo restauro finale.

A questo ora si deve ineluttabilmente pensare. (*Continua*)

MUNICIPALIZZAZIONE

La municipalizzazione del gaz a Palermo

Togliamo dal giornale *L'Ora* di Palermo:

Nella relazione per la municipalizzazione del gaz l'assessore delle finanze *Napoli*, ricorda che gli studi in proposito furono iniziati dalla passata amministrazione: la quale nominò una speciale Commissione. Questa commissione si divise i lavori e una sottocommissione tecnica presentò il progetto con una spesa di L. 3.689.000, per fare la municipalizzazione in via di concorrenza e non di riscatto.

Riscatto o concorrenza?

Quel progetto della sottocommissione tecnica fu sottoposto all'esame della commissione generale. E questa studiò anzitutto se convenisse al Municipio il riscatto o la concorrenza.

Per la parte legale, considerando la legge sulla municipalizzazione dei pubblici servizii, il relatore dimostra che essa non permette il monopolio che per le pompe funebri, per il mercato, per le affissioni. Se la legge avesse voluto ammettere il monopolio anche per gli altri servizii avrebbe dovuto accordare ai Municipii la facoltà della espropriazione.

Il concetto della municipalizzazione non è quello che i Municipii debbano uccidere le industrie private, ma che possono fare ciò che fanno i privati industriali.

Ma tenuto conto che i Municipii, nella maggioranza dei casi, si trovano vincolati alle Società private per i contratti già stipulati la legge ha dato alle amministrazioni comunali la facoltà del riscatto.

Abbiamo noi vincoli con la società del gaz? Il

relatore, come sua opinione personale, ritiene che essendo scaduto il contratto con l'Impresa del gaz alla fine del dicembre 1904 nessun vincolo abbia il Municipio con l'Impresa.

La Commissione del contenzioso ha considerato la stessa quistione da un'altro punto di vista: se fosse trascorso cioè il termine voluto dalla legge per il riscatto. E la commissione ha deciso che l'obiezione che il termine non sia ancora trascorso non ha fondamento.

E per un'altra ragione il Municipio non deve ricorrere al riscatto: esso richiederebbe un forte capitale, poichè a seguire tutte le modalità dell'art. 25 della legge sulla municipalizzazione si dovrebbe pagare il valore non materiale, ma industriale, dell'usina e della tubolatura e rifondere la Impresa del profitto che perde. Questo valore industriale, in base alla vendita fatta dall'impresa Favier alla Società Italiana del gaz, si dice che sia di *sei milioni*.

E dovendo pagare il profitto il municipio non potrebbe contare che sul di più: quindi i vantaggi della municipalizzazione sarebbero problematici.

La concorrenza adunque s'impone: ma data la lotta quali potrebbero essere le conseguenze finanziarie per il Comune?

Questo studio venne affidato ad una sotto commissione di finanza, costituita dall'oratore, dal comm. Tesauro, e dal rag. Garibaldi Bosco.

La parte finanziaria

Qui l'oratore comunica al Consiglio la seguente relazione:

« Il progetto elaborato dalla Commissione tecnica, per la costruzione dell'officina del gaz e per la canalizzazione prevede una spesa di . L. 3.689.737
e per l'acquisto dei contatori una spesa di . . . . » 350.000

In tutto L. 4.039.737

« Questa Commissione crede opportuno di dovere aggiungere per l'esercizio, elevando la previsione della detta Commissione un capitale circolante di altre . . . . . . L. 460.263

in modo che la spesa totale ammonta a L. 4.500.000

« Un mutuo presso la Cassa di Depositi e Prestiti, giusta la facoltà contenuta all'art. 28 della legge 30 marzo 1903, per un periodo di 50 anni, impegnerebbe il Comune a pagare una quota di ammortamento e di interessi annui di L. 209.475.

« Se giusta le ipotesi previste nel detto progetto della Commissione tecnica, la produzione annua del gaz sarà di 5 milioni di m. c., la quota sopradetta graverà sul prezzo di ogni m. c. di gaz per centesimi 4,19. E se la produzione annua raggiungerà i sette milioni di m. c., la quota sopradetta graverà sul prezzo di ogni m. c. di gaz per centesimi 2,99.

« Per legge e per necessità industriale è necessario prevedere anche una quota di rinnovamento del materiale.

« Questa quota in una produzione di 5000000 di m. c. di gaz rappresenta, giusta la tavola annessa, un peso di centesimi 0,44 sopra ogni m. c. mentre rappresenta un peso di centesimi 0,31 in una produzione di 7000000 di m. c.

« La Commissione tecnica ha poi previsto che le spese generali e quelle relative all'illuminazione pubblica sarebbero di centesimi 9,88 in una produzione di 5000000 di m. c. e di centesimi 8,07 in una produzione di sette milioni di m. c.

« Onde riepilogando, si ha per una produzione di cinque milioni di m. di gaz.

Quota di ammortamento . . .	Cent.	4,19
Rinnovamento	»	0,14
Spesa di produz. e di distribuzione .	»	9,88
Prezzo di costo di ogni m. c. di gaz	Cent.	14,51

E per una produzione di sette milioni di gaz.

Quota di ammortamento . . .	Cent.	2,99
Rinnovamento	»	0,31
Spesa di produz. e di distribuzione .	»	8,07
Prezzo di costo di ogni m. c. di gaz	Cent.	11,37

« Occorre vedere quali vantaggi potrebbe avere il Comune dall'assunzione diretta dell'illuminazione. Per far ciò bisogna ricordare che il Municipio è in Palermo il maggior consumatore.

« A 30 giugno dell'anno decorso l'illuminazione pubblica era eseguita con le seguenti fiamme a ventaglio: Num. 2782 da 140 litri a tutta la notte
» 250 » 100 » »
» 179 » 80 » »
» 126 » 140 » sino a mezzanotte
» 208 » 100 » »
che rappresentano in un anno m. c. 1755.361.650.

« Aggiungendo altri 200000 m. c. circa per l'illuminazione degli edifici e stabilimenti comunali e in occasione di feste cittadine e di illuminazione straordinaria, si ha un totale di m. c. 1875.361.650 di gaz, che si consuma in un anno nell'interesse del Municipio.

« Ora per tale quantità di gaz che si consuma per conto dell'amministrazione comunale, questa al prezzo attualmente pagato alla Società Italiana spende senza le tasse . . . . L. 412.579.56
mentre al prezzo di costo, come sopra calcolato, spenderebbe nella ipotesi di una produzione di 5 milioni di m. c. di gaz . . . . . . » 272.114.98
con un utile netto di . . . . . » 140.464.59
e nella seconda ipotesi di una produzione di sette milioni di m. c. . . » 213.228.619
con un utile netto di . . . . . » 199.350.944

« Ai privati il gaz nella prima ipotesi si potrebbe vendere a 16 centesimi che con le tasse si porterebbe a 18, con questo risultato:

Costo: m. c. circa 5000000 a L. 0, 14,51 L. 435.300
Vendita: » 5000000 a L. 0, 16 L. 480 000

Utile netto L. 44.700

« In questo caso l'utile della gestione sarebbe di . . . . . L. 140.464.50
più . . . . » 44.700.—

Totale L. 185.164.50

« Nella seconda ipotesi il gaz si potrebbe vendere a 13 centesimi e con la tassa a 15; e si avrebbe il seguente risultato:

Costo mc. 5000000 × 0, 1137 . . L. 568.500
Vendita mc. 5000000 × 0, 13 . . » 650.000

Utile netto . . . . . . L. 82.000

In questo caso l' utilità della gestione sarebbe di L. 199.350.944 più L. 8200, Totale L. 281.350.944.

« La Commissione è di parere che questa seconda ipotesi è più vicina al vero, qualunque sia la concorrenza che l' Amministrazione potrà subire dalla Società Italiana.

« In atto il consumo di gaz in Palermo è di 7 milioni di mc., di cui quasi 2 milioni si consumano dal Comune. Si è però calcolato che i privati aumentano il loro consumo di circa 500 mila mc. all' anno, e questo aumento non potrebbe che andare per quasi intero a profitto della azienda comunale non potendo per l' attuale contratto la Società Italiana nè aumentare il diametro delle sue tubolature, nè estendere la canalizzazione, nè andare al di là del perimetro contrattuale; il che importa che non può provvedere ai nuovi impianti delle case della città nuova.

« La divisione, dunque, del consumo attuale che fanno i privati fra i due produttori, certo e sicuramente darà al Comune il consumo sopraindicato.

« La Commissione crede ancora che il Comune trionferà della concorrenza con la Società, avendo condizioni di lotta più vantaggiose di quelle del concorrente.

« Quanto sopra si è detto intorno alla canalizzazione attuale che la Società non può estendere nè migliorare, ne è una prova, essendo questa una limitazione che non esiste pel Comune.

« La sottrazione di 2 milioni circa di mc. di gaz che si consuma pei servizi pubblici, alla produzione della Società Italiana, ne diminuisce gli utili, ed aumenta a suo carico il costo di produzione di ciascun metro cubo di gaz.

« E finalmente il grave peso che il contratto attuale mette a carico del bilancio comunale, mette il Municipio nella condizione di affrontare, senza eccessiva preoccupazione, la necessità della lotta senza pericolo di perdite.

« Infatti: 7 milioni di mc. di gaz, massima produzione prevista, costano a cent. 11,37 L. 795,899. Per l' illuminazione pubblica ne abbiamo speso, e continueremmo a spenderne senza la municipalizzazione L. 412,579.

« Quindi per non aver perdite, dovremmo vendere gli altri 5 milioni di mc. per un prezzo non minore di L. 383,323,43 cioè a L. 0,0766 il mc.

« A questo prezzo la Società mai potrebbe vendere.

« Senza pensare che in ogni ipotesi la perdita nostra mai potrebbe superare le 383,320 lire, che solo si avrebbe nell' ipotesi assurda che il gaz si cedesse agli utenti gratuitamente.

« Nè ci allarma il pericolo di tempo che intercederà tra la data dell' assunzione degl' impegni necessari per provvederci del capitale occorrente a quella dell' apertura dell' esercizio, potendo essere obbligati a pagare interessi e quote di ammortamento prima di essere in condizione di consumare e vendere il nostro gaz. Perchè da un lato non è impossibile trovare negli appalti condizioni di pagamento che ne ritardino il peso all' apertura dell' esercizio.

« E poi perchè, se anche questa forma di contratti non piacesse, non avendo la Commissione tecnica previsto alcun ribasso sulle costruzioni e nel macchinario, essendosi per quest' ultimo servita dei soli prezzi di catalogo, anche a prevedere un 10 o 12 % di ribasso, potremmo con tale risparmio far fronte sicuramente al servizio di ammortamento e di interessi di quella parte di capitale, che sarà necessario di anticipare lungo il periodo dei lavori. È dunque con animo tranquillo che la Commissione di finanza si propone di affrontare la municipalizzazione del gaz.

« Abbiamo già detto che il Municipio si provvederà per il capitale alla Cassa Depositi e Prestiti, a termini della legge 30 marzo 1903.

« Ora alla Cassa bisognerà garentire un' annualità di L. 209,475, sia in debiti dello Stato (legge 17 maggio 1900, N. 173) sia in delegazione sulla fondiaria.

« Abbiamo intanto disponibili . . .	L.	9,073.00
di rendita sul debito pubblico	»	125,446.25
che ci paga lo Stato sul ramo dei 300 mila scudi degli enti morali di Sicilia,		
che di lordo fanno	L.	134,519.25
« Meno per ritenute di R. M. . .	»	26,903.85
« Resta un' annua rendita di . . .	L.	107,615.40

« Dopo gli impegni deliberati da questo Consiglio comunale per la municipalizzazione del pane, non ci restano disponibili sulla sovrimposta fondiaria che L. 44,887.63.

« In tutto dunque, possiamo offrire in garenzia un' annualità di L. 125,503.03. Ci mancano L. 56,971.97.

« A ottenere ciò bisogna sovraporre sulla fondiaria 3 centesimi.

« La poca entità del provvedimento non iscoraggia la Commissione, e crede che non iscoraggerà nemmeno il Consiglio tanto più che potrebbe usarsi il provvedimento di cui qui sotto si parlerà.

« È stato da qualcuno sollevato il dubbio che la Cassa di Depositi e Prestiti non accetterebbe in garanzia le nostre rendite e ciò di cui è debitore lo Stato.

« La Commissione non lo crede perchè la legge 29 marzo 1903 N. 103 all' articolo 28, riferendosi alla legge 17 maggio 1900 N. 173 art. 2, espressamente prevede questa facoltà nei Comuni. Ma se così non fosse, allora bisognerebbe creare un ruolo supplittivo di lire 164,587.37 con aumento di 9 centesimi per offrire la relativa delegazione alla Cassa Depositi e Prestiti. E siccome questa somma non è destinata a servire ai bisogni del bilancio, e ci viene rimborsata dalla azienda, così potrebbe il Comune non metterlo in riscossione, rimborsando con anticipazione l' esattore del relativo ammontare. »

La conclusione

L' oratore quindi conclude:

« Ho terminato: lieto a mio nome e dell' amministrazione comunale di presentarvi un progetto col quale noi crediamo di avviare il Municipio di Palermo a quella trasformazione dei servizi che dovrà darci una nuova fonte d'introiti senza gravare i contribuenti.

« E siamo lieti di sciogliere uno dei nostri voti più cari, di smentire tutte le diffamazioni ventilate sul nostro programma e dimostrare il grande nostro amore a mettere il Comune sulla via larga, desiderata, di un indirizzo veramente moderno. » *(Approvazioni calorosissime).*

La discussione

Diliberto ritiene che la concorrenza è assai pericolosa per il Comune e cita in sostegno della sua tesi: a meno che non si usufruisse del nuovo gaz povero.

Napoli risponde esaurientemente alle osservazioni

del cons. Diliberto dimostrando che i calcoli della Commissione finanziaria sono stati fatti con la maggior avvedutezza e nessuna previsione sarà superata. Espone poi le condizioni offerte da una Società per l'illuminazione a gaz d'acqua e dimostra che il risparmio vantato non lo è che in apparenza. Ciò per la spesa. Ma se il gaz d'acqua offre dei vantaggi, offre altresì non lievi svantaggi. Esso non ha la stessa intensità calorifera del gaz comune: non ha lo stesso rendimento dinamico in modo che non potrebbe servire con utile per forza motrice. Ha ancora delle qualità velenose.

Il relatore aggiunge che a Roma e a Colonia i Municipi hanno dovuto ricorrere alla produzione di una minima parte di gaz d'acqua per smaltire il coke, che non si può vendere, e non esclude che il Municipio di Palermo possa in seguito seguire l'esempio delle due città.

Diliberto dice che i difetti attribuiti al gaz povero sono insussistenti e ne decanta i vantaggi: difende anche la proposta per la parte finanziaria.

Li Donni dichiara che voterà il progetto perchè ha fiducia nell'amministrazione comunale che lo propone. Non può dare un voto di piena coscienza perchè per la parte tecnica vorrebbe qualche maggior schiarimento, specie quanto al prezzo di costo del gaz stabilito dalla Commissione sulla base d'un primo progetto.

Elogia il cons. Napoli per la lucida, serrata relazione e accetta le sue conclusioni che escludono un pericolo a danno del Comune per la lotta in concorrenza.

Osserva poi che il gaz d'acqua finora non ha trionfato completamente sul gaz comune vuol dire che esso finora presenta inconvenienti tali che distruggono molti dei vantaggi.

L'oratore, quindi, facendo un raffronto dei prezzi per il gaz nei nostri paesi e in quelli nordici rileva che il minor prezzo colà è dovuto all'enorme consumo di gaz e alla più facile vendita del coke, sia per riscaldamento, che per l'uso in parecchie industrie.

Ma potremo a Palermo con un maggiore consumo di gaz vendere tutto lo *stock* di carbone *coke*?

Il cons. Li Donni chiede se il prof. Montemartini nella sua relazione tecnica e la sottocommissione finaziaria abbiano tenuto conto di questo caso probabile.

Il cons. Li Donni aggiunge che per la municipalizzazione del pane, il Municipio ha trovato uomini che hanno dedicato tutta l'opera loro intelligente, e loda fra essi il cons. Tesauro, ma se ne troveranno così volonterosi e capaci per l'amministrazione del gaz?

Fiorentino chiede: in quanto tempo sarà compiuto l'impianto dell'usina e della canalizzazione municipale: se furono previste le spese d'amministrazione e se fu preveduto che l'impresa del gaz potrebbe per maggiore concorrenza concedere agli utenti la canalizzazione gratuita.

Restivo dice che non ammette la teoria della delegazione di coscienza annunciata dal cons. Li Donni. Egli voterà il progetto perchè ha coscienza dell'utilità della proposta e perchè ha fede alla relazione tecnica, fatta da competenti.

Loda l'amministrazione comunale per aver mantenuto uno dei capisaldi del suo programma.

Li Donni replica che il Municipio nel campo industriale può trovarsi in condizioni non vantaggiose nella concorrenza con un privato e ritiene che la vendita del *coke* sia veramente un problema grave.

Eglj è sicuro che gli saranno dati i chiarimenti desiderati perchè possa votare il progetto non solo per la fiducia nella giunta, ma per voto cosciente.

Sangiorgi ricorda che la commissione, della quale egli ha fatto parte, discusse largamente la proposta del gaz acqua e dopo lungo esame venne non ritenuta vantaggioso.

Quanto al progetto attuale crede che ad eliminare completamente i dubbi ai quali s'è accennato si potrebbe rimandare la votazione ad altra seduta per una più larga discussione.

Pagano ing. Beniamino, altro membro della commissione, risponde al cons. Li Donni che la vendita del carbone *coke* fu molto discussa e fu previsto un prezzo di vendita al di sotto di quello a cui il *coke* si vende. Osserva che aumentando il prodotto, se diminuizione si avesse nel prezzo di vendita, essa andrebbe anche a danno della Impresa del gaz, perchè il mercato è lo stesso.

Cappellani parla contro la proposta di sospensiva.

Si chiede la chiusura della discussione ed è approvata.

Napoli, relatore, risponde al cons. Fiorentino che l'usina si prevede che sarà agibile fra due o tre anni. Aggiunge che la Commissione Consigliare ha compreso nelle previsioni la spesa per raccordare le canalizzazioni dei privati a quella nuova, ed ha anche preveduto le spese di amministrazione.

Al cons. Li Donni dice che non può e non deve preoccuparci la scelta degli uomini per la nuova municipalizzazione: come per l'esperimento per il pane ha fiducia che si troveranno per il gaz.

Osserva che come l'amministrazione in materia tecnica si affida al giudizio dei competenti così i consiglieri debbono anche prestare fede a questo giudizio.

Dimostra inoltre al cons. Li Donni che nella vendita del *coke* si potrà avere una diminuzione d'introito, ma non una condizione svantaggiosa di fronte all'industria privata, perchè anche questa subirebbe il rinvilio del prezzo.

Del resto mentre il *coke* per ora si vende a L. 55 la tonnellata, il prezzo di vendita previsto nel progetto è di L. 30. E se per caso non fosse possibile vendere la quantità del *coke*, ce ne serviremo per produrre gaz acqua.

Quanto al chiarimento chiesto dal cons. Li Donni sui calcoli per determinare il prezzo di costo del gaz il relatore passa al segretario generale la relazione tecnica per leggere la parte a riguardo.

L'approvazione ad unanimità

Si passa quindi alla votazione sul progetto per appello nominale.

La municipalizzazione del gaz è approvata ad unanimità.

Gli studi per il forno municipalizzato a Padova

In seduta di Giunta Comunale venne deliberato che la Commissione extra consigliare per gli studi sulla istituzione di molino e di forni municipali sia costituita di cinque membri,

La Giunta invitò la Presidenza della Camera di Commercio e la Camera del Lavoro a delegare un proprio rappresentante, e nominò gli altri tre membri nelle persone dei signori Cezza nob. cav. Cesare, Pasini ing. industriale Francesco e Valenti dott. cav. Gino professore di economia politica della locale Università.

Inoltre fu messa a disposizione della Commissione una somma fino a lire duemila per le eventuali spese effettive degli studi.

Il primo esperimento
di municipalizzazione del pane a Catania

È stata pubblicata la relazione dell' inchiesta prefettizia sulla municipalizzazione del pane. L' inchiesta è accompagnata da osservazioni del pro-sindaco di Catania on. De Felice Giuffrida.

La relazione comincia col ricordare come la municipalizzazione del pane fu deliberata dal Consiglio comunale di Catania il 27 dicembre 1902 in seguito ad un conflitto tra gli industriali, che minacciavano di cessare la panificazione e gli operai che, in seguito alle esorbitanti pretese dei loro principali minacciavano lo sciopero.

Trattandosi si può dire del primo esperimento della municipalizzazione per i bisogni generali di tutta intera una città di 160.000 abitanti, non mancarono di sorgere sin dall' inizio così i fautori come gli avversari della municipalizzazione: d' onde polemiche nei giornali, discussioni e indagini personali di pubblicisti sulla riuscita o meno dell' esperimento, tanto che nel giugno scorso in seguito ad una sommaria inchiesta fatta dal pro-sindaco intorno ad alcune accuse a lui presentate da una ditta contro il direttore dello stabilimento municipale, signor Benz, circa i criteri partigiani, che questi avrebbe seguito nella fornitura degli sfarinati, lo stesso pro-sindaco prima, ed il sig. Benz poi, chiesero al Prefetto ed ottennero che egli affidasse ad un funzionario di Prefettura una rigorosa inchiesta sulle accuse mosse e sull' andamento generale di tutto il panificio.

I risultati della inchiesta possono così elencarsi:

1) Risultati economici della municipalizzazione nei rapporti col Municipio;

2) Risultati economici nei riguardi dei consumatori;

3) Risultati igienici;

4) La municipalizzazione e la questione operaia;

5) Sull' opera del direttore sig. Benz;

6) Conclusione.

Elementi amministrativi

Nell' intento di raccogliere il maggior numero di prodotti possibile e di porre in grado il pubblico di mettersi in comunicazione cogli inquirenti, la Commissione d' inchiesta rivolse invito a mezzo della stampa a chiunque avesse denunzie da fare, a presentarsi alla Commissione stessa, ma nessuno si presentò ad eccezione di tre consiglieri comunali che, nelle sue osservazioni, l' on. De Felice dice che erano amici dell' amministrazione popolare e sostenitori della municipalizzazione del pane.

Ciò premesso, la relazione comincia ad esaminare i risultati economici della municipalizzazione nei rapporti col Comune, e ne divide la gestione in due periodi, il primo dal 17 ottobre 1902 al 4 aprile 1903; il secondo dal 5 aprile 1903 al 9 luglio 1904.

Quando nell' ottobre 1902 sorse la municipalizzazione del pane in Catania — dice la relazione — non poteva certo pretendersi che il Comune avesse un piano organico di panificazione ed un sistema di contabilità di pura cassa. E questo stato di cose durò ben sei mesi. La Commissione non ebbe quindi altri elementi per l' accentramento dei risultati di questo primo periodo che un solo libro di cassa insieme con tutti i relativi documenti di appoggio, nonchè qualche altro informe ed incompleto registro concernente la fornitura degli sfarinati ed i conti correnti coi singoli fornitori.

Ond' è che pur rinunciando all' accertamento dei risultati del conto d' esercizio e di quelli dei magazzini, la commissione cercò di ricostruire il primo di tali conti pigliando per base, oltre che il libro di cassa sopra ricordato, anche le risultanze finali dell' azienda al 4 aprile 1903 esposte nell' inventario redatto in quel giorno, al momento della consegna del panificio al direttore sig. Benz. Ammessa quindi la perdita risultante da questo inventario, il movimento economico dell' azienda, nel periodo di cui trattasi, fu il seguente: Passivo lire 1.248.195.93: attivo lire 1.220.542.89.

L' on. De Felice osserva che questa perdita in realtà non deve attribuirsi ad un *deficit* di esercizio, ma ad un provvedimento

straordinario, di carattere politico, imposto da gravi necessità del momento.

Risultati economici

L'azienda in fatti — dice l'on. De Felice — aveva un utile di circa 12.000 lire, quando, in gennaio i prezzi delle farine aumentarono. La popolazione era preoccupata dall'avvicinarsi del carnovale, che l'anno precedente aveva dato luogo a gravi disordini e l'amministrazione comunale credette opportuno, per evitare protesti a disordini, di non aumentare il prezzo del pane.

Il Prefetto cui fu comunicata la decisione la approvò e si ebbe quindi una lavorazione a perdita che produsse poscia il *deficit* di lire 27.653.04.

(Continua)

Dichiarazioni del sindaco di Pavia

sulla questione finanziaria per municipalizzare il gaz

Togliamo dal *Corriere della Sera*:

Allo scopo di deliberare qualche cosa di concreto sul modo di procurarsi i denari occorrenti per il riscatto dell'impianto del gaz, il Sindaco di Pavia ha convocato, stasera il Consiglio comunale.

Il Sindaco nella sua particolareggiata relazione al Consiglio, ha voluto innanzi a tutto scagionarsi dall'imputazione d'imprevidenza a lui fatta da giornali locali e da quelli di Milano. Disse che già da tempo si erano fatte pratiche presso un fiorente Istituto bancario di Pavia, perchè questo accordasse al Comune di Pavia un prestito per sei mesi, da protrarsi eventualmente a un anno, delle 580 mila lire occorrenti per riscattare l'impianto del gas, e provvedere alla compera di legna, carbone ecc., e che il direttore dell'Istituto aveva dato affidamento che la domanda sarebbe stata accolta e di più era stata data notizia al Sindaco che già la Banca in questione aveva ottenuto il parere favorevole dal suo legale.

Solo all'ultimo momento il Sindaco, che credeva di potersene star tranquillo sull'esito dell'operazione, seppe invece che il Consiglio d'amministrazione della Banca rifiutava il prestito, dichiarando che la Banca aveva già deliberato di non fare operazioni di mutuo. Si fecero allora pratiche presso la Banca d'Italia in Pavia e a Roma presso la sede Centrale; ma, quantunque questa emettesse parere favorevole, il Comitato di sconto di Pavia richiese a maggior garanzia l'obbligazione personale dei componenti la Giunta e di altre personalità cittadine. Questa proposta come facilmente si comprende, non potè essere accolta, per cui ora il sindaco chiedeva ai consiglieri che si deliberasse sul modo migliore per uscire dalle imprevedibili contingenze.

Dopo animata discussione il Consiglio approvò di emettere dei buoni fruttiferi corrispondenti alle somme occorrenti per fare fronte agli impegni assunti, al tasso del 4.25 per cento, rimborsabile entro un anno.

***

A proposito delle questioni relative alla municipalizzazione del gaz a Pavia, e della nostra ultima corrispondenza che di essa trattava, il Sindaco di Pavia, signor Quirino Quirici, ci telegrafò nei termini seguenti:

« La corrispondenza da Pavia concernente la municipalizzazione del gaz, essendo del tutto erronea per cifre, fatti ed apprezzamenti, debbo, in omaggio alla verità, per la tutela del credito del Comune e per la dignità dell'amministrazione, smentirla completamente. »

Abbiamo chiesto schiarimenti al nostro corrispondente, il quale ci disse che le notizie da lui inviateci non erano che il riassunto di quelle apparse nel giornale locale l'*Avvenire* e che prima di spedircele aveva voluto appurarle, constatandole complessivamente esatte. Osserviamo che l'*Avvenire* dichiara di riconfermarne la verità assoluta, riconoscendo d'aver solamente errato per la fretta nel dire che la cifra del fido attualmente accordato in conto corrente dalla Banca Popolare al Comune è di 500 mila lire, mentre sale a 534 mila: ed il fabbisogno per l'assunzione dell'azienda del gaz fu fatto ammontare a L. 680 mila, mentre è di L. 580 mila.

Questo ci pare un po' poco perchè possa essere infirmato tutto il resto delle informazioni.

Trovasi in vendita presso i principali librai d'Italia

I motori a gaz nella pratica

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall'originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

Bilanci di Officine a Gaz Municipalizzate in Italia

OFFICINA COMUNALE DEL GAZ E DELLA LUCE ELETTRICA DI VOGHERA

Conto consuntivo per l'Esercizio 1901

	I. ENTRATE	Parziali		Totali	
	SEZIONE GAZ				
1	Prodotto del gaz per illuminazione pubblica . . . . L.	18,000	—		
2	» per forza motrice ed usi industriali . . . . . . »	4,224	22		
3	» per illuminazione privata e riscaldamento . . . . . »	77,188	68		
4	» per forza motrice dell'officina elettrica . . . . . »	4,438	14		
				103,851	04
5	Ricavo della vendita coke . . . . »	80,216	33		
6	*Valore di quello consunto per la combustione ai forni* . . . . . . »	20,346	53		
				100,562	86
7	Prodotto della vendita catrame ed acque ammoniacali . . . . . . »	3,878	52		
8	Nolo dei misuratori . . . . »	4,441	60		
	Entrate diverse per:				
9	Vendita carbon fossile . . . . »	10,336	95		
10	*Valore di quello consunto per combustione ai forni* . . . . »	6,749	50		
11	Diritti di trasporto dei carboni a domicilio . . . . »	1,633	59		
12	Vendite diverse . . . . »	1,980	63		
13	Rimborso spese per impianti privati . . . . »	4,502	88		
				33,523	67
14	Rimborso tassa governativa sul gaz . . . . »	8,673	40		
15	» imposta ricchezza mobile sugli stipendi . . . . »	149	38		
16	» dazio sui carboni venduti in città . . . . »	5,331	16		
17	**Dazio comunale sul consumo del gaz** . . . . »	8,165	64		
				22,319	58
	Gestione della competenza »			260,257	15
	» dei residui . . »			45,024	14
	Totale della Sezione Gaz L.			305,281	29
	SEZIONE ELETTRICA				
	Prodotto dell'energia elettrica:				
1	Dal Comune per la illuminazione pubblica . . . . L.	2,000	—		
2	Dai privati . . . . »	6,412	87		
3	Nolo dei contatori . . . . »	807	25		
4	Rimborso spese per impianti privati . . . . »	5,275	49		
5	» tassa governativa . . . . »	528	84		
	Gestione della competenza »	15,024	45		
	» dei residui . . »	1,643	24		
	Totale della Sezione Elettrica L.			16,667	69
	Totale generale . . L.			321,948	98

OFFICINA COMUNALE DEL GAZ E DELLA LUCE ELETTRICA DI **VOGHERA**

Conto consuntivo per l' Esercizio 1901

II. SPESE

SEZIONE GAZ

		Parziali		Totali	
1	Carbone per la distillazione . . . . L.			119,488	55
2	*Combustibile ai forni* . . . . »			30,869	48
3	*Personale* . . . . »	17,540	37		
4	Manutenzione dell' officina, misuratori, tubazioni, ecc. . . . . »	7,155	98		
5	Illuminazione e riscaldamento dell' officina . . . . »	1,928	59		
6	Assicurazione personale e contro gli incendi . . . . »	514	35		
7	Materiale di depurazione . . . . »	142	95		
8	Imposte e tasse . . . . »	4,428	30		
9	Nuove prese . . . . »	7,324	36		
10	Spese di cancelleria, posta e telegrafo . . . . »	841	68		
11	Spese impreviste e diverse. . . . . »	2,371	26		
				42,247	84
12	Annualità sul mutuo alla Cassa di Risparmio. . . . . »	16,250	—		
13	*A fondo di riserva pel rincaro dei carboni* . . . . »	19,855	94		
14	Spese per nuove opere nell' officina . . . . »	6,246	30		
				42,352	24
15	Tassa governativa sul consumo del gaz . . . . »	8,673	40		
16	Salario agli accenditori . . . . »	3,180	—		
17	Dazio sui carboni venduti . . . . »	5,326	96		
18	» comunale di consumo . . . . »	8,165	64		
				25,346	—
	Gestione della competenza L.			260,304	11
	» dei residui . »			26,772	15
	Totale della Sezione Gaz L.			287,076	26

SEZIONE ELETTRICA

		Parziali		Totali	
1	Gaz per forza motrice . . . . L.	4,438	14		
2	Personale . . . . »	4,950	40		
3	Lubrificanti e strofinacci . . . . »	829	44		
4	Manutenzione . . . . »	1,573	81		
5	Spese diverse ed impreviste { straordinarie . . . . . . L. 8968,— ; d' esercizio . . . . . . » 1643,39 }	10,611	39		
6	Annualità alla Cassa di Risparmio . . . . L.	3,750	—		
7	Tassa governativa . . . . »	528	90		
	Gestione della competenza L.	26,682	08		
	» dei residui . »	58	32		
	Totale della Sez. Elettrica L.			26,740	40
	Attività netta a bilancio . . . . »			8,132	32
	Totale generale . »			321,948	98

TRIBUNA GIUDIZIARIA

Causa Orefice - Comune di Padova
nuovamente davanti alla G. P. A.

Venne pubblicata la sentenza pronunciata dalla Corte di Cassazione a Sezioni riunite sul ricorso dell' Ing. Giulio Oreffice contro il Comune di Padova.

I lettori del *Veneto* conoscono perfettamente le origini di questa causa, che risalgono al licenziamento dell' ing. Oreffice dall' ufficio di direttore del Gaz e Acquedotto a Padova.

Della discussione davanti la Cassazione di Roma ci siamo pure occupati. Com' è noto, la Corte era chiamata a decidere se gli impiegati addetti al Comune pei servizi pubblici municipalizzati abbiano diritto di rivolgersi al Tribunale Amministrativo per ottenere giustizia contro ingiusti provvedimenti dei Comuni, posto che l' Autorità Giudiziaria non ha competenza a giudicare intorno a dette ingiustizie ed alla conseguente riammissione in servizio.

Questa la tesi sostenuta dai patrocinatori dell'ing. Oreffice (avvocati Pagani Cesa e Giovanni Indri) e combattuta dai rappresentanti del Comune di Padova (avv. Manzato, Galassi e Carusi).

Ora la Corte di Cassazione a Sezioni riunite ha dato completamente ragione alla tesi sostenuta dagli avvocati Pagani Cesa e Indri, e dichiarò la incompetenza dell' Autorità Giudiziaria a giudicare sulla controversia proposta dall' Ing. Oreffice col suo ricorso alla G. P. A. di Padova, e condannò il Comune di Padova nelle spese.

Vogliamo credere che non si lascierà passare un altro anno, prima che avvenga la discussione in seno alla Giunta Amministrativa. Per più ragioni, è necessario che si solleciti la discussione di una causa che in parte interessa non solamente l' ing. Oreffice, ma tutti gli impiegati d' Italia dipendenti da amministrazioni municipalizzate, i quali sanno oggi come sia stato loro riconosciuto il diritto di adire alla Giustizia amministrativa, per la tutela dei loro diritti.

Auguriamo poi all' ing. Oreffice — che abbiamo sempre apprezzato quale ottimo funzionario — completa vittoria.

VARIETÀ

La Ditta Sclopis & C. all' Esposizione di St. Louis

La giuria per i prodotti chimici della Esposizione Universale di St Louis ha assegnata la medaglia d' oro alla Ditta V. Sclopis e C., della quale è titolare il cav. ing. Vittorio Sclopis, presidente della nostra Associazione Chimica Industriale. La mostra dei prodotti della vasta azienda era l' unica nel riparto italiano, che avesse attirato l' attenzione anche di Riviste tecniche straniere. Essa comprendeva la serie delle gradazioni dell' acido solforico richiesto dal commercio, dal concentratissimo per dinamite, al 20-21° puro per accumulatori che la Ditta prepara con speciale brevetto; l' acido muriatico commerciale ed il depurato; l' acido nitrico per oreficerie e per arti; l' acido solforoso ed i suoi derivati; solfiti, bisolfiti ed iposolfiti; i solfati che la Ditta produce in gran copia, quali il solfato anidro e cristallizzato, il solfato di magnesia dalle giobertiti, e quelli di rame, di ferro e di ammoniaca; i campioni dei perfosfati minerali e di ossa o la serie dei *conci* o concimi composti, tanto accreditati nel mondo agrario piemontese.

Il cav. Sclopis, proprietario delle miniere di Brosso, aveva pure esposto alcuni saggi delle splendide sue piriti, nonchè dei minerali misti che le accompagnano quei magnifici campioni mineralogici attiravano sopratutto lo sguardo del visitatore.

All' Egregio industiale, che tanto s' adopra per l' industria chimica italiana, inviamo le nostre più sentite congratulazioni, coll' augurio che i suoi sforzi continuino ad essere coronati dal più completo successo.

PREMI DA AGGIUDICARSI NEL 1905
dalla Società industriale di Mulhouse

La Società industriale di Mulhouse ha pubblicato l' elenco dei premi da accordarsi nel 1905; da tale elenco riportiamo le ricompense destinate al gaz.

Studio comparativo dell'illuminazione di una officina. — Medaglia d'argento per una memoria che tratti della spesa comparativa d'una installazione elettrica e d' una installazione di gaz illuminante, gaz acetilene, gaz d' acqua, ecc. destinate le une e le altre a fornire la luce a uno stabilimento industriale.

L' installazione dovrà comprendere almeno 300 lampade e dovrà, in ambedue i casi, essere studiata con cura.

Dovranno essere trattati i differenti sistemi dell' illuminazione elettrica e le relative spese di esercizio dovranno essere comparative con quelle del gaz prodotto all' officina e con quelle della medesima installazione impiantata sulla combinazione d' una officina a gaz. Un capitolo speciale sarà destinto alla comparazione delle intensità di luce e di illuminazione ottenute nei diversi casi.

Il prezzo dell'energia elettrica

Hawkshaw dà nel « Mechanical Engineer » di Londra alcune notizie sul prezzo di vendita dell'energia delle officine idroelettriche. In Francia sono utilizzati 500.000 cavalli; in America 1.500.000; in Norvegia 250.000.

Le spese d'impianto per cavallo elettrico varia naturalmente assai, secondo le condizioni di luogo. In Francia varia comunemente da L. 110 a 750 per cavallo, ma in alcuni casi ha superato questa cifra di molto; così a Lione il cavallo è venuto a costare lire 2000, mentre a Vallorbe per un'officina di 3000 cavalli la spesa del cavallo ha superato di poco le L. 100. In Isvizzera a Ginevra l'antica installazione è costata per ogni cavallo L. 1500, mentre il nuovo impianto fatto dalla Compagnia dell'Industria Elettrica di Ginevra è costato L. 475 per cavallo.

A Vouvry l'installazione dei primi 2000 cavalli è costata L. 800 per cavallo, mentre il secondo impianto L. 260 per cavallo.

Anche il prezzo dell'energia elettrica ne viene di conseguenza che deve variare di molto. Così a Lione è di L. 450 per cavallo annuo; a Milano per piccoli motori all'anno per dieci ore al giorno L. 1000, per grandi forze, si fanno ribassi proporzionali che possono scendere al disotto della metà di questo prezzo. Nella maggior parte delle officine Svizzere si paga L. 150 per cavallo annuo. In America in vicinanza del Niagara (cascate) si paga L. 0.10 per cavallo ora e secondo il consumo può scendere a L. 0.03 per cavallo-ora. A Columbus in una installazione di 1000 cavalli, il cavallo si paga all'anno solo L. 75 e può essere adoperato 66 ore alla settimana.

Produzione di combustibili in Germania

Nei primi 9 mesi dell'anno scorso, la produzione dei combustibili in Germania fu superiore a quella del 1902 per ogni qualità; l'aumento è del 3,3 % per il litantrace, del 2,1 % per la lignite, del 7,3 % per il coke e del 9,7 % per gli agglomerati.

Ecco i dati relativi ai due ultimi anni.

	Gennaio - Settembre (milioni di tonnellate)	
	1903	1904
Litantrace	86,06	88,9
Lignite	32,7	34,9
Coke	8,4	9,1
Agglomerati	7,5	8,3

I motori a gaz nella pratica del Lieckfeld

(Trad. di V. Calzavara)

Questo manuale, che in 100 pagine appena, raccoglie quanto può interessare i tecnici per tutto ciò che riguarda la scelta, il funzionamento e la condotta dei motori a gaz tratta anche degli inconvenienti che più comunemente si appalesano durante il funzionamento di questi motori ed addita i provvedimenti da prendersi nei vari casi.

Lo stile facile ed eminentemente pratico col quale i diversi argomenti vengono esposti è tale che fa di questo manuale un piccolo trattato che può essere usato assai efficacemente anche da un semplice meccanico.

Alle norme principali da osservarsi nella condotta di questi motori sono unite varie tabelle sul diametro da assegnarsi ai tubi di condotta del gaz e dell'acqua di raffreddamento sulle dimensioni del contatore, sul numero dei giri ecc., ciò che rende il libro veramente prezioso.

(Dal « *Bollettino degli ex allievi della Scuola Industriale A. Rossi.* »)

Progressi nell'incandescenza a gaz

Il dott. Schilling, di Monaco di Baviera, ha eseguito delle esperienze allo scopo di paragonare la reticella messa in commercio col nome di Degea, colle reticelle comunemente impiegate per incandescenza.

La nuova reticella ha lo scopo di riparare agli inconvenienti delle reticelle Auer e Juwel-Auer, la cui luminosità iniziale diminuisce con l'uso.

Il dottor Schilling dà nel Journal für Gasbeleuchtung una tabella dei risultati, dopo avere studiato:

N. 1. La reticella ordinaria Auer

N. 2. La reticella Degea

N. 3. La reticella ordinaria Juwel-Auer.

Ecco la tabella.

Durata dell'accensione in ore	Intensità luminosa in dir. orizz. (in H K)			Consumo di gaz in litri per 1 H K ora		
	N. 1	N. 2	N. 3	N. 1	N. 2	N. 3
0	123,0	80,6	44,0	0,89	1,36	1,36
48	94,0	78,5	38,0	1,17	1,40	1,58
96	85,0	96,6	36,0	1,30	1,14	1,66
168	83,0	95,0	32,5	1,32	1,16	1,85
137	75,5	109,1	32,6	1,46	1,00	1,84
385	74,4	105,6	26,0	1,48	1,04	2,31

Dalla tabella risulta che mentre la reticella Auer passava dall'intesità luminosa

123 a 74.4 (N. 1), la reticella Degea aumentava del 3 $^{0}/_{0}$ di intensità luminosa passando da 80.6 a 105.6 (N. 2).

Nella reticella N. 3 (Juwel-Auer) si passa da 44,0 a 26.0

Il consumo di gaz, alla pressione di 3 millimetri, fu di 110 litri all'ora pel N. 1 e pel N. 2, di 60 pel N. 3. Il consumo specifico salì da litri 0,89 a 1,48 pel N. 3; diminuì, al contrario, da 1,36 a 1,04 pel N. 2 (reticella Degea).

Tutte le reticelle sottoposte all'esperimento furono acquistate da uno stesso fabbricante di Monaco.

Risulta quindi, che la nuova reticella ha dato i risultati più soddisfacenti; sicchè ben a ragione lo Schilling ritiene la reticella Degea come un grande progresso riguardo alla costanza dell'intensità luminosa.

Inoltre riguardo al punto di vista economico, la reticella Degea può rivaleggiare con la lampada elettrica ad oscuro (massimo progressivo dell'illuminazione elettrica), poichè la stessa quantità di luce, anche in condizioni poco favorevoli, viene a costare 3 $^{1}/_{2}$ volte meno colla prima che colla seconda.

Aumento nella durata delle retine per incandescenza a gaz

Un brevetto è stato preso dai Signori Smith e Mollard per aumentare la durata delle retine per incandescenza a gaz. Il liquido di cui ora diamo la composizione, si conserva in bottiglie ben chiuse e si adopera per impregnare le reticelle quando sono esaurite:

La composizione è la seguente:

Creta in polvere	parti	2
Argilla di Chiuti	»	0,5
Allume	»	1
Borace	»	1

Si polverizza il tutto in modo da renderla in polvere sottilissima e vi si aggiunge:

Polvere di ossa calcinate	parti	1
Salnitro	»	2
Cloruro di sodio	»	1
Sale ammoniacale	»	0,5

Si scioglie il tutto in 200 parti di acqua e si filtra attraverso tessuto di seta.

Sopra una causa d'errore frequente nell'analisi centesimale del carbon fossile

I Sigg. J. Alix e F. Bay, in una nota presentata all'Académie des Sciences, hanno richiamato l'attenzione sopra una causa assai frequente d'errore nell'analisi centesimale del carbon fossile. Trattasi della presenza del carbonato di calcio, che è generalmente in piccola quantità, ma che può talora essere relativamente abbondante. Facendo una combustione per dosare il carbonio, il carbonato di calcio si dissocia e l'anidride carbonica che ne proviene è raccolta nel tubo e posata insieme a quella proveniente dalla combustione del carbone.

Gli autori sperimentarono sur un litantrace a gaz del bacino di St. Etienne. I frammenti di questo carbone sono ricoperti da sottili lamine di calcite che talora formano strati alterati col carbone. Sei determinazioni dell'anidride carbonica fatte col metodo della perdita di peso nell'apparato di Geissler diedero le percentuali 2.1 - 1.9 - 2.0 - 2.3 - 2.2 - 1.9, cui corrisponde una media di 2,06 di anidride, o 0,56 di carbonio.

Si osservi che trattavasi di un litantrace normale; in caso di abbondanza di calcare l'errore può divenire molto più importante.

Società Anonima del Gaz ed Elettricità di Erba-Incino e paesi limitrofi

Relazione del Consiglio d'Amministrazione all'Assemblea straordinaria del giorno **30 Ottobre 1904**

Signori Azionisti,

La proposta di aumento del capitale sociale, che oggi sottoponiamo alla vostra approvazione, non vi può riuscire nuova giacchè qualcosa ve ne accennammo in occasione dell'ultima assemblea ordinaria del mese di Marzo. Infatti già fino d'allora, benchè il nostro esercizio elettrico fosse da pochi mesi cominciato, avevamo sentore che l'affare al quale timidamente ci eravamo dati, quasi sospinti dalla necessità di difendere la nostra azienda a gaz, a giudicare dai primi risultati ottenuti, doveva essere migliore e di più vaste proporzioni di quanto l'avevamo dapprima creduto. Ci era parso infatti che con qualche sforzo e con un periodo abbastanza lungo di avviamento, saremmo riusciti a collocare 100 Kw. di energia elettrica, ed ora ci troviamo che 100 Kw. sono già venduti e quasi altrettanti impegnati ed ancora ci pare di essere solo all'inizio del nostro lavoro.

Dobbiamo quindi riconoscere che fummo di gran lungo troppo prudenti nel valutare la potenzialità economica ed industriale di questo nostro lembo di Brianza in cui le attività erano assopite ma non spente, ed è con vivo piacere che a più alta meta possiamo mirare.

Nè minor soddisfazione deve arrecare a voi il pensiero che, mentre coltiviamo un buon affare che saprà largamente ricompensare il capitale impiegato, ben maggiori vantaggi veniamo arrecando alla ragione in cui le nostre linee versano la benefica energia, come arterie il buon sangue in un sano organismo.

Voi foste veri pionieri quando ci appoggiaste nei

nostri primi incerti tentativi e con qualche fierezza voi potete guardare attorno e vedere che in poco volgere di tempo, non solo molti degli stabilimenti esistenti trovarono valido soccorso ed impulso a maggiori iniziative dalla novella energia, ma pur anco stabilimenti importanti sorsero nuovi come per incanto, molini, segherie, setifici, lanifici.

Desideriamo però farvi conoscere con qualche particolare lo sviluppo preso dalle nostre reti e le conseguenti modificazioni del nostro programma.

Vi ricordate che il nostro primo progetto era di intensificare e migliorare il nostro servizio elettrico già iniziato da altri nei centri di Incino, Erba, Vill' Albese e Rogeno estendendolo a parecchi altri paesi troppo distanti per spingervi le nostre condotture di gaz, specialmente a Canzo ed Asso, attingendo la necessaria energia dell' impianto di Lecco che già si stendeva fino a Civate. Fatte le linee principali comprese in tale progetto, la richiesta di parecchi altri paesi sprovvisti di impianti a gaz ed elettrici, ci obbligarono ad estenderci più di quanto fissato dapprima, principalmente facendo una linea a sud del lago di Pusiano e prolungando le altre linee da Vill' Albese fino ad Alzate, quindi a Lurago e da ultimo a Cremnago.

A mano a mano che estendevamo l' impianto studiavamo anche meglio sui dati di fatto i bisogni della zona e l' assetto definitivo probabile del nostro impianto. Ci rendemmo conto così che l' espansione nostra avrebbe presto trovato confini, giacchè da ogni parte siamo circondati da impianti analoghi al nostro: quali in pieno sviluppo, quali in via di incremento. Ad oriente abbiamo l' impianto di Lecco, a sud quello della Società Bianza che arriverà presto a Barzago, poi l' impianto Villa, la Caratese e la Medese, ad ovest la Volta.

La zona ancora libera comprende circa 50.000 abitanti ed è nostra intenzione occuparla tutta e di ottenere l' esclusività contro impegni di non invadere le altre, il voler por mano a tutto tale impianto in una sol volta.

I centri già collegati alle nostre reti o che lo saranno fra breve sono: Suello, Pusiano, Carella, Canzo, Asso, Galliano, Longone, Arcellasco, Ponte Lambro, Caslino, Lezza, Cassina Mariaga, Incino, Erba, Vill' Albese, Parravicino, Buccinogo, Carcano, Alserio, Alzate, Orsenigo, Lurago, Cremnago, Bosisio, Casletto, Molteno, Sirone, Rogeno, Merone. Non in tutti questi comuni le reti di distribuzione sono al completo, ma abbiamo in funzione già N. 36 sottoscrizioni con trasformatori per 474 Kw. di potenza. Per ora l' impianto funziona a 3000 volts, mentre fra breve, come progettato fin dall' inizio, il voltaggio sarà di 6000 Volts per tutte le reti, riducendo così di molto le perdite ed assicurando un buon funzionamento, e la Società di Lecco ci fornirà l' energia a Suello a 14.000 Volts.

Per questo impianto il Capitale Sociale non era sufficiente e dovemmo ricorrere al credito mediante la garanzia personale dei Consiglieri. A completarto occorreranno ancora circa 25 sottostazioni di trasformazione. Il fabbisogno totale di denaro arriverà a circa 700.000 lire. Per non ricorrere al credito in misura superiore al capitale sociale, il che anche per un impianto che presenta le maggiori probabilità di ottimo successo potrebbe essere poco prudente, abbiamo deciso di sottopporre alla vostra approvazione l' aumento da L. 500.000, salvo ricorrere poi al credito quando gli utili ci permetteranno già di disporre ogni anno notevoli cifre per i rimborsi.

Parallelamente al maggior bisogno di capitale, si fece sentire il bisogno di maggior quantità di energia disponibile, giacchè i 100 Kw. con facoltà di riportarli a 200 riservatici da Lecco, non potevano bastare per ben servire tutta la zona che potrà richiederne assai di più.

Studiammo perciò nuovi accordi colla Società di Lecco, accordi a cui con manca che la sanzione dei rispettivi Consigli, adottando una forma di interessenza, per cui la Società di Lecco, verrà pagata dell' energia fornitaci con una percentuale dei nostri incassi, mettendoci a disposizione quanta energia ci occorra. La stessa Società sta già dando mano ai lavori di due nuovi impianti idraulici e stà completando un importante riserva a vapore.

Circa al collocamento dell' energia, già abbiamo accennato, vi diremo ancora che cominciato l' attuale esercizio con poco più di 1000 lire di incassi lordo mensile tra impianti elettrici vecchi e nuovi, abbiamo già oltrepassato le L. 5000, ed il progressivo aumento accenna a continuare. Tutti i nostri calcoli di redditi e spese, fondati sui risultati già ottenuti quanto e più sulle medie verificate in altri impianti congeneri e troppo minuziosi per essere esposti in un Assemblea, ci portano a confermare vieppiù la nostra fiducia che in un brillantissimo successo finanziario, a non troppo lunga scadenza, di questa nostra impresa così ben lanciata. da permetterci di fare assegnamento su un modesto riparto utili anche per questo primo anno di avviamento, caso nuovo se non pure unico in aziende di esercizio che per la loro natura stessa richiedono lunghi periodi di assettamento.

Espostovi così lo stato della nostra azienda e le rosee previsioni che anche la più rigorosa prudenza ci persuade non potranno essere fallaci, eccovi il piano di emissione che vi sottoponiamo:

1°. Il capitale sociale viene aumentato da L. 300.000 a L. 500.000-mediante l' emissione di N. 80 nuove azioni del valore nominale di L. 250 cadauna, che saranno offerte in optzione ai possessori delle vecchie azioni in ragione di due nuove ogni tre vecchie.

2°. Il diritto di optzione dovrà essere esercitato entro il 1 gennaio 1905, mediante presentazione dei titoli e versamenti dei primi tre decimi del valore delle azioni sottoscritte, alla Sede Sociale in Incino, od alla Banca Trombini di Milano.

3°. I successivi decimi verranno richiesti alle date seguenti: 1 Luglio 1905-3 decimi; 1 Ottobre-2 decimi; 1 Gennaio 1906-2 decimi.

4°. Su tali versamenti verrà passato l' interesse del 5 0[0 pro-rata, scontandolo sull' ultimo versamento.

5°. Le azioni di nuova emissione saranno

parificate alle precedenti 1200 a partire dal 1 gennaio 1906.

6°. È fatta facoltà ai Signori sottoscrittori di anticipare i versamenti beneficiando del 5 0[0 di sconto pro-rata. (1)

Noi crediamo che voi tutti risponderete al nostro appello, ad ogni modo serie trattative da noi fatte, ci permettono di assicurare il collocamento delle nuove azioni.

Chiusa così la nostra relazione, verrà forse spontanea a qualcuno di voi la domanda se questo aumento di capitale ed il programma espostovi rappresentano l' assetto definitivo della nostra Società. Ogni nostra risposta sarebbe prematura. Una dichiarazione possiamo però farvi, ed è che tanto voi quanto noi siamo per molti vincoli legati a questa bella terra lombarda e che un pari amore ci spinge volerne ogni progresso. L' elettricità fa molte cose miracolose: da luce, forza, fa anche correre dei treni e per ovunque lancia le sue misteriose vibrazioni, intensifica ogni movimento, ogni lavoro; chissà che in avvenire non riserbi qualche nuovo miracolo anche per noi,

Ci parrebbe de meritare della vostra fiducia se non sentissimo il dovere di scrutare con occhio vigile ogni nuova iniziativa si possa presentare e ci recheremo ad onore se potremo proporvi nuove imprese, che dalla attuale nostra, prendano vita e ehe permettano ai vostri capitali di seminare in questa fertile terra, pronta a germinare, buoni semi che diano larga messe.

(1) Approvato all' unanimità.

MOVIMENTO NEL PERSONALE DELLE OFFICINE E DELL' INDUSTRIA ITALIANA DEL GAZ

Roma. — A complemento di quanto abbiamo pubblicato nel N. 24 a pag. 1056 togliamo dalla Relazione dell' Officina a Gaz di Roma alcuni dati che potranno far sempre più emergere l' enorme differenza che corre fra la nostra Capitale e Berlino, Parigi, Londra.

Il gaz venduto fu di mc. 18.301.837 dei quali per illuminazione pubblica 4.456.501 mc. e per illuminazione e riscaldamento privato 13.845.337 mc. Di questi ultimi per riscaldamento ne furono consumati mc. 1 milione circa, e per forza motrice circa 1 milione di mc.

L' illuminazione pubblica contava 9191 beccucci. Presso i privati vi erano 20966 contatori, che rappresentano 150942 beccucci, con un aumento, sull' anno precedente di 1434 contatori, e di 6900 beccucci. Vi erano in attività 210 motori a gaz per una forza complessiva di 9945 HP. Durante l' anno furono collocati 11993 metri di tubazione, portando così la media complessiva a 244904 metri. Si fecero inoltre 1967 diramazioni: 1143 nuovi impianti: si collocarono 306 nuove illuminazioni delle sale, e 377 contatori a pagamento anticipato: portando così al 31 Dicembre 1903 le diramazioni a 1967; impianti privati 8146; 2402 contatori a pagamento anticipato e 576 illuminazioni delle scale.

Anche in merito all' impianto elettrico si hanno dei dati positivi.

La seguente tabella indica la quantità di corrente venduta in confronto dell' anno antecedente.

Illuminazione	3.676.004	+ 615.177
Trazione	3.457.481	+ 589.216
Forza motrice	4.462.132	+ 1.547.523
Riscaldamento	6.351	— 1.029
	11.601.968	+ 2.750.887

Un aumento quindi del 31 % sul 1902, dovuto quasi del tutto a 328 nuovi motorini rappresentanti 2412 HP. installati in vari stabilimenti: il numero totale al 31 dicembre di motorini era 404 per 1968 HP. Le lampade ad arco in attività erano 1336 e quelle ad incandescenza a 170709, ossia un totale di 172045 lampade rappresentanti 170113 lampade da 16 candele.

Su confronto all' anno antecedente furono installate nel 1903 lampade 21993. Si contavano in servizio 676 trasformatori e 3359 contatori. La lunghezza della rete venne aumentata di 15915 metri su quella a bassa tensione. Al 31 dicembre la rete sviluppava metri 137920 per l' alta tensione e metri 55068 per la bassa tensione, ossia un totale di 192988 metri.

La Società Italiana pel carburo di calcio, acetilene ed altri gaz, paga dal 1 Gennaio p. v. la cedola, n. 3 delle obbligazioni sociali ipotecarie 4 1/2 % (emissione 1903) in ragione di L. 11,25 per ogni obbligazione, presso tutte le sedi e succursali del Credito Italiano, i sigg. Romiati e C. in Padova

Napoli. — *Compagnia Napoletana d' Illuminazione e scaldamento a gaz.*

Le seguenti cedole di obbligazioni della Compagnia vengono pagate a partire dal 2 gennaio p.p.: cedola n. 25 delle obbligazioni 5 % emissioni 1891 (color giallo) in L. 15, cedola n. 24 obbl. 4 % emis. 1893 (colore rosa) in L. 10, cedola n. 13, obbl. 4 % emiss. 1893 (colore verde) in L. 10, a Napoli alla sede società, via Chiaia, 138, ed a Ginevra alla succursale della Banque de Paris et des Pays Batt.

Trieste. — Il Consiglio di Amministrazione dell' Officina Municipale del Gaz, prendendo atto della domanda avanzata dagli Impiegati per miglioramento di stipendio in seguito al rincaro dei viveri, su proposta del direttore *ing. Sospisio* ha accordato il tredicesimo mese di stipendio a tutti gli Impiegati, quale regalia di capo d' anno.

Livorno. — Presso l' officina comunale del gaz di Livorno trovansi vendibili i seguenti apparecchi: Un condensatore a canne di organo in due batterie parallele di 28 tubi ghisa verticali, alto m. 3.54 diam. 0.254 con casse ferro alla base, lunghe m. 13 × 2,80, sviluppo mq. 36.40 spessore 12 ÷ 15 m/m, valvole relative, tubazioni e valvole di bypass: Uno scrubber in ghisa alto m. 4.00, diam. 2.45, pioggia d' acqua, valvole relative e bypass. Un estrattore Koërting-Bourdon per 8500 mc, con cassa di condensazione di vapore, valvole, bypass regolatore ecc. — Al condensatore e

torre a coke vanno uniti terrazzini in ferro, batteria di circolazione acqua a sifoni, scarichi ecc. Il tutto ostensibile presso l' officina stessa.

ASSEMBLEE E COSTITUZIONI DI SOCIETÀ
INDUSTRIALI E COMMERCIALI

Venezia. — Si è costituita l' accomandita *Società del Caorame* per la distribuzione energia e luce elettrica fra i sigg. comm. Gius. Volpi, responsabile e Rug. Revedin accomandante — cap. L. 150,000 — durata 15 anni.

Roma. — Pel prossimo 2 Marzo ad ore 14 $^1/_2$ nella sede della *Società Anglo-Romana per la illuminazione di Roma col gaz ed altri sistemi* sono convocati gli azionisti per discutere il seguente *ordine del giorno :*

Approvazione del verbale della seduta precedente, relazioni del Gerente, del Consiglio di vigilanza e dei sindaci ; discussioni e votazioni sui conti e sul bilancio ; fissazione della somma del fondo di riserva e del dividendo ; nomina di tre sindaci e due supplenti.

Mancando il numero legale l' assemblea è fissata in seconda convocazione pel giorno 4 Marzo 1905.

BIBLIOGRAFIA

L' Almanacco Italiano del Bemporad. — Sono ormai dieci anni che la Casa editrice R. Bemporad e Figlio di Firenze, benemerita per tante pubblicazioni apprestate con coscienza e con intendimenti d' arte più che per volgare speculazione, lanciò in Italia il suo *Almanacco Italiano*. Fu questo il primo tentativo del genere nel nostro paese, e l' editore con savio discernimento ne affidò la direzione al professore Giuseppe Fumagalli, bibliotecario della Braidense di Milano.

Il pubblico accolse dapprima con una certa qual diffidenza l' ardita iniziativa, ma chi non si fece vincere dalla prevenzione, e lesse l' *Almanacco Italiano* si convinse presto dell' utilità del lavoro, perchè l' editore non badò a spese e non si scoraggì della possibilità dell' insuccesso per liberare l' Italia dal servirsi di *Almanacchi* stranieri, dando agli Italiani il loro *Almanacco ;* e chi è solito di profondire le cose, presto si accòrse della genialità nella compilazione, che è una vera e propria *Enciclopedia della vita pratica*.

In un volume di oltre 800 pagine a due colonne, adorno di circa 1000 finissime incisioni, stampato con caratteri minuti, ma nitidi, su buona carta, è raccolto e condensato tutto quello che può interessare ogni sorta di lettori, tutto quello che ogni italiano dee conoscere del proprio paese.

E dal primo anno ad oggi, l' *Almanacco Italiano* ha percorso la scala ascendente del buon successo, al punto che molte e molte famiglie, dalla più modesta alla più facoltosa, non voglion fare a meno di quel libro, perchè al massimo buon mercato vi si trovano notizie di agricoltura, di amministrazione, d' arte, di commercio, di economia pratica, di geografia, d' igiene, di lavori femminili, di legislazione, di letteratura, di moda, di statistica, ecc. ecc. ; tutte rubriche coteste, trattate con vera competenza da valenti scrittori, i quali non hanno sdegnato di rendere popolare le cognizioni scientifiche, letterarie e artistiche, di ogni genere.

Se tutto questo splendido contenuto non bastasse a invogliare chiunque a possedere l' *Almanacco Italiano del Bemporad*, noi facciamo notare che ogni acquirente può concorrere ad una numerosa serie di premii, e può giovarsi di una quantità di *buoni a riduzione*, il cui elenco è contenuto in oltre cinquanta pagine del volume. Ogni altra parola è superflua per mettere in evidenza l' importanza straordinaria di questa pubblicazione.

Perissè Luciano. Ingegnere d'arte e di manifatture - *I carburatori* in - 8° - (19 × 12) di 173 pagine 16 figure ; 1904 (Enciclopedia sientifica des Aide-Memorie.

Lo svolgimento imprevisto e del tutto rimarchevole degli automobili mossi col mezzo di motori ad esplosione dà un' importante particolare al libro del Sig. L. Perissè sui carburatori.

Questi apparecchi, che hanno subito delle numerose trasformazioni dopo che i primi inventori ebbero l'idea d' utilizzare i combustibili liquidi nei motori a gaz, sono attualmente arrivati ad un grado di svolgimento che importava di stabilire facilitando agli ingegnieri ed ai costruttori gli elementi teorici e pratici necessari per far conoscere i nuovi tipi; questo è il doppio scopo che si è proposto l' autore.

Dopo d' aver stabilito con delle definizioni le basi importanti dello studio da farsi l' opera si divide in tre parti principali :

In una, sono stati riferiti, riassunti e commentati tutti i lavori teorici i più recenti sulla carburazione, i carburanti ed i carburatori, particolarmente quelli del Krebs, del Serel, del Walker, del Lumet, ecc.

Nella seconda parte, la costruzione dei carburatori è stata passata in rivista nei suoi minimi dettagli e l' autore ha alternativamente studiato i galleggianti, le entrate d' aria, il riscaldamento, la camera di miscela e le disposizioni interessanti adottate per le tubazioni d' ammissione.

Infine la terza parte comprende la monografia degli apparecchi scelti fra i più interessanti, dividendo i carburatori in due categorie, quelli che utilizzano l' essenza e che sono dei semplici mescolatori, gli altri che sono costituiti evaporisatori o dissociatori per utilizzare i liquidi poco volatili, come l' alcool e il petrolio greggio, indicando per quanto possibile i risultati economici ottenuti. È impossibile di citare tutti i sistemi che vennero descritti ed illustrati con figure schematiche, perchè sono tutti quelli che la pratica ha sanzionati.

Il Libro sembra non possa che aiutare la diffusione delle conoscenze così utili e necessarie a tutti ed ancora così poco conosciute.

Quest' opera racchiude tutte le indicazioni teoriche e pratiche che devono essere conosciute non solo dai costruttori d' automobili, ma ancora dai conduttori d' automobili e dai meccanici per ottenere dai motori ad esplossione la loro migliore resa.

Ing. Guglielmo Muggia — *Il problema della illuminazione a Busseto* — Milano presso l'autore, Via S. Paolo, 7 — L. 2.50.

Busseto, la patria di G. Verdi, è una grossa borgata di 1900 abitanti, e che spende attualmente per l' illuminazione pubblica a petrolio 2800 lire all' anno. Il suo Consiglio Comunale, sino dall' ottobre 1899, aveva nominata, nel proprio seno, una Commissione (dott. E. Balestra, ing. M. Casali, e ing. G. Muggia) coll' incarico di studiare e proporre un nuovo sistema di illuminazione pubblica e privata, meglio rispondente al progresso ed alle esigenze moderne.

La Commissione, composta di persone serie e competenti, volle studiare con coscienza l' incarico affidatole, e nominò a relatore l' Eg. ingeg. G. Muggia, come quegli che occupato negli impianti di luce Millenio aveva maggior campo di approffondire a tale scopo le proprie ricerche.

E la fiducia, bisogna convenirne, venne molto ben riposta; poichè finalmente abbiamo sul problema dell'illuminazione pubblica uno studio comparativo scritto con una competenza tecnica.

Il lavoro consta di ben 117 pagine di formato ottavo, con nitidi caratteri; è suddiviso in 6 parti: e nella *Parte I^a^* tratta;

Dell' illuminazione elettrica in generale;
Sull' utilizzazione delle forze idrauliche;
Impianto idro-elettrico, con macchinario di riserva a vapore;
Impianto idro-elettrico, con macchinario di riserva a gaz povero;
Impianto elettrico, con motrici a vapore;
Impianto elettrico, con motori gazogeni, a gaz povero con e senza accumulatori;
Trasporto di energia elettrica da Borgo S. Domenico a Busseto;
Gaz aerogeno;
Gaz acetilene;
Gaz di petrolio (sistema Washington)
Gaz alcoolene;
Il Parere della ex Commissione comunale e la situazione odierna.

Nella *Parte II^a^* tratta:

Il gaz comune o gaz luce ordinario;
Il gaz d' acqua;
Confronti fra gaz luce e gaz d' acqua;
Il gaz d' acqua nei rapporti coll' igiene;
Le obbiezioni contro il gaz d' acqua;
La produzione industriale del gaz d' acqua secondo il metodo Strache;
Il gaz d' acqua nell' illuminazione;
Il gaz d' acqua nei servizi di cucina e di riscaldamento;
Il gaz d' acqua come forza motrice;
Il gaz d' acqua nelle applicazioni industriali;
Elenco dei principali impianti a gaz d' acqua, sistema Strache, eseguiti in Europa.

Nella *Parte III^a^* tratta.

L' officina comunale a gaz d' acqua in Broni;
L' officina comunale a gaz d' acqua in Casteggio;
Disposizione amministrativa per il servizio del gaz in Casteggio.

Nella *Parte IV^a^* tratta:

L' impianto e l' esercizio di una officina a gaz luce;
L' impianto e l' esercizio di una officina a gaz d' acqua (brevetto Strache);
Prospetti comparativi fra gaz luce e gaz d' acqua.

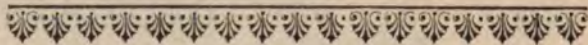
Nella *Parte V^a^* tratta:

L' illuminazione del Teatro a gaz;
L' illuminazione del Teatro ad elettricità;

Nella *Parte VI^a^* tratta la: *Soluzione del problema per Bussetto*, e cioè:

Prospetto delle spese d' impianto e d' esercizio per i vari sistemi di illuminazione;
Proposta di un impianto generale a gaz d' acqua con generatori tipo *E* autogeneratori del vapore (brevetto Strache);
Convenienza dell' esercizio Municipale.

Non può certo sfuggire in ispecie ai Direttori di officina a gaz l' importanza di questo studio, e noi siamo certi che, anche data la mitezza del suo costo, chiunque lo aquisterà ci sarà grato di avergliela messo in vista.

È veramente un libro utile pei tecnici. « C »

NOTIZIARIO

Congresso gazisti del 1905. — *La Société Technique de l' Industrie du Gaz en France* ci comunica come il Congresso annuale si terrà questa estate all' Havre e precisamente al 20 Giugno e giorni seguenti.

Ricordiamo che col 1. Marzo 1905 spira il termine per presentare le memorie di cui il nostro avviso a pag. 1089 del numero di agosto 1904.

Le comunicazioni destinate al Congresso dovranno essere spedite *al massimo* pel 21 Maggio p. v.

* * *

Fulminato dalla corrente elettrica. — Mentre si inaugurava il festival Flora, illuminato a luce elettrica, improvvisamente l' illuminazione si spegneva in causa di una disgrazia avvenuta al Molinetto dove si riceve la corrente elettrica. Colà l' operaio di servizio Giovanni Locati, di anni 48, padre di otto figli, rimaneva fulminato dalla corrente. Fu trasportato cadavere all' ospedale.

* * *

L' agitazione a Cuneo contro l' esorbitante prezzo del gaz. — L' azione iniziata dall' Unione commercianti ed esercenti per ottenere una ragionevole riduzione di prezzo pel gaz venne continuata vigorosamente dall' Associazione impiegati civili, la quale convocò nelle sue sale un' adunanza, riuscita davvero imponente, delle rappresentanze delle varie amministrazioni e dei Sodalizi locali.

Quella che prevalse, come ben si può comprendere, è l' idea della municipalizzazione, alla quale d' altronde è da tempo preparato il Consiglio comunale, che già diede ad una sua Commissione l' incarico di studiare e far proposte al riguardo. Ma appunto perchè si affaccia la probabilità della municipalizzazione, riesce poco probabile ottenere una riduzione di prezzo dalla Società esercente quest' industria, poichè sulla media utili dell' ultimo quinquennio dovrebbe basarsi, a tenore di legge, la rimessione dell' azienda al Municipio; necessita adunque, per la Società, di tener alta la media suaccennata.

Ecco intanto l' ordine del giorno votato:

« L' assemblea delibera la nomina d' una Commissione la quale studi il problema della diminuzione del prezzo del gaz, e colla finalità precisa della municipalizzazione indichi e segnali intanto a tutti i cittadini la necessità della questione, la sua urgenza, i mezzi per risolverla;

« che questa Commissione sia composta di un rap-

presentante di ciascun Sodalizio intervenuto; — « che debba tenere la sua prima seduta nella ventura settimana e riferire entro il mese ad una nuova assemblea generale ».

Ing. R. De Marpillero, Sampierdarena, **Forni a gazogeno e ricuperazione** sistema Hovine **Gazogeni a gaz povero** per ogni sorta di combustibile, 230. — Impianti in funzione.

NECROLOGIO

Nelle ore pom. dell'otto febbraio 1905 a soli 33 anni cessava di vivere a Castello sopra Lecco

GIUSEPPE VILLA

DIRETTORE TECNICO DELLA DITTA A. BADONI & C.

Una fiera pneumonite che lo colpiva per viaggio, lo toglieva in brevi giorni all'affetto della famiglia e degli amici.

Quando mi pervenne il triste annuncio telegrafico stavo appunto esaminando uno dei suoi ultimi lavori, il nuovo Gazometro di Mantova, che egli aveva costruito con vera arditezza d'ingegno e modernità di intendimenti. Presso di me stava uno dei suoi più fidi operai, che da me ebbe subito la terribile notizia. E nè l'operaio nè l'amico seppero trattenere una lacrima di dolore veramente sentito e che valeva certo più delle solite rumorose dimostrazioni. Quel suo fido partì subito, lo amava come un padre e volle tributargli l'ultimo attestato di affettuoso rispetto, mentre io, accorato, dovetti rimanere. Povero Beppino! — La tua perdita m'empì di mestizia. Abbiamo passato lunghi giorni insieme; insieme abbiamo condotto a termine vari lavori; quante ore rubate al sonno; quante notti trascorse nelle sale dei forni per sorvegliare, per ricercare qualche occulta causa che comprometteva il buon esito delle nostre fatiche e che sfuggiva alla nostra investigazione! Io vedeva in te un fratello, un caro fratello; eri leale e buono; buono di quella bontà piena, illuminata che, io credo non va mai disgiunta dalla vera intelligenza.

E spesso vedendoti così instancabile correre da una città, da un'officina all'altra, senza concederti il riposo necessario, indovinava la stanchezza nascosta sotto il tuo sorriso, e ti ammoniva a riposarti, a risparmiarti in qualche modo. Ma forse troppo tu sentivi il tuo dovere e la tua responsabilità per poter pensare a te stesso. Ed ora la tua fibra s'è spezzata; hai dovuto abbandonare la tua famiglia, la tua buona signora, la tua adorata bambina e quello stabilimento al quale hai data tutta la tua febbrile attività.

Il sincero rimpianto dei tuoi amici e degli operai, il dolore sentito dalla famiglia Badoni, il pensiero gentile di quella buona Sig. Rosa che volle cosparsa di fiori la tua salma, lo strazio provato dal tuo compagno di lavoro Ulisse, che ancora si domanda *se la tua dipartita è un sogno*, la grande dimostrazione di affetto che ti diedero le ditte industriali che ebbero rapporti con te, non varranno certo a confortare chi tu lasciasti nel pianto. — Il tempo forse, ne mitigherà in parte lo strazio, e lascierà viva ed intatta la tua dolce memoria circonfusa di serena bontà.

Mantova, febbraio 1905

V. CALZAVARA

Venezia, Tip.-lit. F. Garzia & C. | DEMIN PIETRO, *gerente responsabile*

Venezia, 1 Marzo-Aprile 1905 — Anno III.° - N.ri 32-33

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO
Il Gaz
Telefono 8-26 — Telefono 8-26

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

SOMMARIO

Onorificenza

Il **Cav. Ing. Vittorio Selopis**, il noto industriale di Torino, che presiede all' *Associazione Chimica Industriale*, è stato nominato in questi giorni, di *motu proprio* del Re, **Commendatore della Corona d' Italia.**

All' Illustre Uomo giungano gradite le nostre più sincere congratulazioni per la ben meritata onorificenza. « C. »

L' ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DEL GAZ
ad Earl's Court a Londra

(Continuazione vedi N. 31)

Fra le ultime novità sui contatori, primeggiava il riparto della Ditta « Rotary ».

Di questo contatore abbiamo già dato un cenno sintetico nel nostro num. 25.

Fig. 1

Questo contatore ha il vantaggio di occupare la decima parte di spazio (fig. 1), di quelli usualmente adottati; costa la metà, e

può essere montato e smontato in pochissimo tempo e senza alcuna difficoltà.

Nelle officine a gaz inglesi ha preso un forte sviluppo, specie in quelle che misurano anche la produzione del gaz d'acqua.

La fig. 2 rappresenta un contatore adottato per conoscere la quantità di gaz che viene consumata in certi quartieri; viene intercalato nella tubazione stradale ed oggidì vi sono oltre 200 cittá inglesi che l'addottarono per controllare i vari consumi dei singoli quartieri.

Fig 2

Fig. 3

Fig. 4

La figura 3 è un contatore a becco per esperimenti di consumo di gaz nei beccucci.

È molto utile specialmente agli ispettori municipali, poichè con esso si può controllare in un minuto il consumo del gaz di qualsiasi lampada.

La fig. 4 è un auto-registratore della produzione del gaz d'acqua.

Con esso facilmente il Direttore di una officina rileva quando si sieno fatte le varie operazioni del generatore, e cioè quando sia stata insuflata l'aria attraverso il generatore, quando ed in che momento venne carburato il gaz, quando si sia messo il coke nel forno, e via di seguito. È in una parola la vera spia del fuochista.

(Continua)

PARTE TECNICA

INNOVAZIONI NELLA INDUSTRIA e produzione del coke

(Continuaz. e fine v. N. 31)

Siccome la materia da carbonizzare non tocca le pareti della storta, la pressione esercitata su tutte le sue parti è più uniforme, ma il carico e lo sgombro dell'apparecchio sono così complicati, che questa disposizione non ha molta probabilità d'essere adottata nella pratica.

Apparecchio per la carbonizzazione rapida ed economica del carbon fossile

La *Universal Fuel Company di Chicago* ha immaginato un apparecchio che permette la carbonizzazione più rapida e meno costosa di quella ottenuta coi sistemi usati fino ad oggi; i prodotti sono egualmente migliori di quelli che son forniti dagli altri forni. Nel nuovo apparecchio si può anche carbonizzare dei carboni fossili, che fino ad ora non erano convenienti per la fabbricazione del coke; inoltre il calore prodotto durante il processo della carbonizzazione può essere utilizzato per il riscaldamento delle caldaie a vapore o per altri usi. L'apparecchio è disposto in maniera che si possa anche raccogliere i prodotti secondari.

Ogni camera da coke è circondata da un muro a giorno. In un focolare particolare si producono per mezzo d'un mantice, i gaz di riscaldamento; questi passano al dissopra di un ponte di riscaldamento per rendersi nel muro a giorno, essi traversano quest'ultimo, che è finalmente portato al rosso bianco e si portano in seguito per mezzo di canali al dissopra della materia da carbonizzare nella camera a coke, dove si mescolano ai gaz raccolti in questa camera. Se le camere sono munite di caldaie a vapore, i gaz le attraversano (se sono delle caldaie tubulari, passano attraverso i tubi, nei quali essi sono condotti per mezzo di tubi) e per un tubo raffreddato, più largo, essi si rendono in un serbatoio dove si dispongono gli elementi liquidi, mentre che i gaz medesimi passano in un gazometro collocato al dissopra del serbatoio. Per fare passare i gaz caldi dal focolare dove essi sono prodotti in parecchie camere, si conducono, dopo che essi hanno attraversato il muro a giorno in un largo tubo da vapore, che è munito di parecchie congiunzioni, che vengono a sboccare nelle differenti camere. Se una camera non deve ricevere il gaz, la congiunzione che le corrisponde è chiusa per mezzo di una valvola.

Benchè sembri del tutto pratico utilizzare il calore che si ottiene nel processo della carbonizzazione, tuttavia ciò non può durare per lungo tempo, perchè specialmente in seguito alla disuguale dilatazione del ferro e del muro, si producono delle fughe, dalle quali entra dell'aria nella camera. Non si sa per quale ragione la qualità del coke prodotto da questo forno è migliore di quella ottenuta coi sistemi conosciuti dei nostri forni a coke; la qualità non dovrebbe certamente essere migliorata poichè i gaz venendo dal focolare generatore passano sulla superficie della materia da carbonizzare.

Aspirazione dei gaz dei forni a coke

Nei forni con ricuperazione dei prodotti secondari, i gaz non sono sempre aspirati uniformemente dalle differenti camere, perchè quelle più distanti dall'aspiratore, perdono la loro impermeabilità per la troppo forte pressione dei gaz, mentre che al contrario, nelle camere che sono poste vicino all'aspiratore, si produce una aspirazione troppo forte, di guisa che in certe circostanze dell'aria è aspirata nel medesimo tempo che il gaz, ciò che cagiona la combustione di quest'ultimo e la perdita della maggior parte dei sotto prodotti.

Con l'aiuto del dispositivo immaginato da C. Schmidt e J. Chasseur di Mülheim si evitano completamente questi inconvenienti.

Il gaz che si ottiene nelle differenti camere è diretto nei tubi adduttori in un bariletto inclinato. Questo ultimo è munito di diaframmi e di registri traversali. Il catrame attraverso il bariletto è trattenuto dai vari diaframmi. La parte inferiore dei registri pesca nel catrame in modo però che questo può continuare a scorrere mentre che i gaz vengono trattenuti. Il bariletto è in questa maniera diviso in parecchi compartimenti. Da ogni lato del bariletto sono disposti dei canali che comunicano con esso per mezzo dei tubi muniti di registri. I gaz vengono aspirati da questi canali laterali. Affinchè l'aspirazione sia del tutto uniforme, i tubi

che stabiliscono la comunicazione tra il bariletto e i canali laterali sono chiusi più o meno per mezzo dei registri, a seconda che essi sono vicini all' aspiratore o che sono molto lontani. Per impedire al catrame che si depone nel bariletto di aderire alle pareti di quest' ultimo, lo si spinge per mezzo d' una pompa collocata tra i canali laterali e il bariletto; da questo il catrame cola nel tubo collettore, dov' è di nuovo aspirato dalla pompa facendolo così circolare di continuo.

Ricuperazione di gaz combustibili dei forni a coke e la loro utilizzazione

Nei sistemi di forni a coke dove la combustione dei gaz è sufficentemente bene stabilita, non solamente non si ha bisogno di riscaldamento diretto col carbone, ma ancora non s' impiega per il riscaldamento dei forni che una parte dei gaz risultanti dalla distillazione.

Ciò ha luogo per esempio con i forni di Solyay-Smet. La quantità di gaz che resta così disponibile varia con la natura dei carboni. Per i carboni fossili, i meno ricchi di materie volatili (15,5 a 17 p. c.), quest' eccedenza di gaz non è mai inferiore al quarto del totale distillato nei forni. La proporzione di gaz in eccesso aumenta notabilmente con la ricchezza in gaz dei combustibili. La porzione di questi gaz non utilizzata al riscaldamento può servire a tutt' altro uso; in certe officine essa è usata per l'illuminazione, in altre per aumentare la produzione del vapore, bruciando i gaz sotto dei generatori collocati specialmente a questo scopo.

Si può rendersi conto della buona utilizzazione del calore dei forni Solyay-Smet, che noi abbiamo menzionato, constatando la quantità di gaz disponibile dopo la condensazione e lavatura del gaz. In effetto, con dei carboni che non contengano che dal 16 al 18 °/₀ di materie volatili e che danno alla condensazione 2,5 °/₀ d' acqua e 1,5 °/₀ di catrame, si ha soltanto il 12 a 14 per cento di materie volatili combustibili, i tre quarti delle quali bastano pel riscaldamento dei forni. Il gaz in eccesso può essere utilizzato per riscaldare, come abbiamo detto prima, delle caldaie a vapore o meglio ancora per produrre direttamente della forza motrice per mezzo di motori ad esplosione. È così per esempio, che a Seraing parecchi motori del sistema Delamarre-Débouteville sono alimentati da qualche tempo con i gaz di forni a coke Smet-Solvay della Società Cockerill.

Il potere calorifico del gaz di questi forni, determinato colla bomba calorimetrica, si trovò eguale a 4500 Cl. Si può ammettere un consumo di 0,8 m³ per cavallo-ora. Una batteria di 25 forni che distilla in ventiquattro ore 115 tons di carbon fossile produce 40.000 m³ di gaz, dei quali 10.000 m³ sono disponibili. Siccome 1 m³ è = a 0,8 cavalli-ora, questi 10.000 m³ rappresentano una forza di

$$\frac{10.000}{24 \times 0-,08} \; 520 \text{ C o}$$

Ad Everstt, presso Boston, il gaz dei forni a coke che è impiegato con successo per l' illuminazione, offre la composizione seguente, secondo Schniewind:

Idro carburi pesanti	p. °/₀	6,6
Metano		40,3
Idrogeno		36,2
Ossido di carbonio		7,3
Acido carbonico		0,4
Ossigeno		—
Azoto		8,1

Il suo potere illuminante é eguale a 25,5 candele Hefner per 150 litri.

Forni a coke con ricuperazione totale dei gaz

Siccome i forni a coke con ricuperazione dei sotto prodotti usati fino a qui, servivano sopra tutto per la fabbricazione di coke metallurgico, e che in seguito essi non davano che una quantità di gaz solamente un po' più grande di quella che era necessaria per il buon funzionamento della fabbricazione, H. Koppers, di Carnap, presso Essen sulla Rhür, ha immaginato un forno che, oltre che produrre del buon coke metallurgico, può anche dare tutto il suo gaz per essere impiegato all' illuminazione e come forza motrice. È un forno orizzontale nel quale s' introduce separatamente del gaz di riscaldamento e dell' aria di combustione, senza cambiare la direzione del tiraggio. Il forno si distingue dalle altre disposizioni analoghe in ciò, che i canali verticali sono separati in tutta la loro lunghezza, in maniera che ognuno riceve un quantitativo di gaz determinato. Il gaz è condotto in ogni canale per mezzo di due tubi, dei quali uno si trova al

basso e l' altro a metà dell' altezza del carico di coke, di guisa che il muro del forno tutto intero è riscaldato uniformemente in tutti i punti. Il coke ritirato dal forno è con questo mezzo, sempre uniformemente distillato.

Separazione dell' azoto dai sotto-prodotti

P. Naef, di New-York, ha indicato un procedimento di carbonizzazione dei carboni fossili, che ha per iscopo la separazione dell' azoto dai sotto-prodotti, ciò che dà loro una maggior potenza calorifica; Naef vuole anche estrarre l' azoto dal coke incandescente ed ottenere con ciò un coke completamente secco.

L' apparecchio di Naef è un forno a bacino, che alla sua estremità superiore è munito di tubi verticali, per mezzo dei quali, è riservata nel forno la materia da carbonizzare. Il forno è a lavoro continuo, cioè il prodotto ottenuto viene ritirato dalla parte inferiore del forno ed immediatamente rimpiazzato da un nuovo carico introdotto per la bocca del forno. Alle differenti altezze del bacino sono posti orizzontalmente e tutto all' ingiro, un certo numero di bocche, che sono in comnnicazione per mezzo d' un canale circolare, che permettono tanto di soffiare dei gaz nel forno, come di estrarli.

I tubi di carico verticali che sboccano nel forno sono riscaldati per mezzo dei gaz che sortono dalle bocche poste all' intorno del forno e vi penetrano più profondamente. Il calore di questi tubi è tale che la materia che li attraversa è già parzialmente carbonizzata, e la carbonizzazione continua al disotto del foro dei tubi nella parte superiore del bacino, essendo dei gaz caldi esenti d'azoto soffiati dalla serie orizzontale superiore delle bocche, gaz che attraversano in seguito il bacino dall' alto al basso. Terminata la carbonizzazione, i gaz sortono dal forno per una serie di bocche poste più al basso, e vengono poi ricondotti in alto da un canale circolare esterno; entrano di nuovo nel bacino all' altezza dei tubi verticali, e servono per il riscaldamento di quest' ultimi. Del vapore d' acqua è aspirato nella parte inferiore del bacino da una serie di tubi; col mezzo di un canale circolare o di tubi verticali adattati esteriormente e diretti in alto, questo vapore è trascinato ed in seguito di nuovo soffiato nel forno, sul coke incandescente.

Il gaz di riscaldamento e l' ammoniaca sono aspirati dal forno da una serie particolare di tubi o con l' aiuto di un canale. Infine, alla parte inferiore del forno, vi è egualmente una serie di tubi, col mezzo dei quali si può iniettare del vapore e dell' acqua per spegnere il fuoco nel forno. Il coke spento allora cade in un carro che si trova al dissotto del forno.

Sembra che il gaz che serve per il riscaldamento dei tubi verticali non sia esente di polvere, che deve accumularsi a poco a poco tra i tubi, di guisa che questi non possano essere sempre riscaldati con tutta uniformità. È certo anche che ciò aumenterà la durata della carbonizzazione e nuocerà per certo all' omogeneità della cottura.

I tubi di carico dovranno pure otturarsi facilmente per l' agglomeramento delle masse di carbone, masse che si sarà obbligati in un dato momento spezzare affine di rendere libera l' entrata dei tubi.

Forno a coke a combustibile liquido

Il forno a coke, verticale, riscaldato con combustibili liquidi, che è stato immaginato da A. Müller e P. Rahmer, di Berlino, offre le disposizioni seguenti: alla parte superiore del bacino si trova una tramoggia, che può essere ermeticamente chiusa e per mezzo della quale il carbon fossile da carbonizzare è caricato nel forno. Il bacino dove ha luogo la carbonizzazione, è circondato d' un focolare circolare. Questi due spazi sono separati da un tramezzo che è munito d' aperture che permettono il passaggio al gaz di riscaldamento. Nel focolare si trova, una serpentina provvista di parecchi buchi dai quali esce il combustibile. L' estremità superiore della serpentina è in comunicazione con il serbatoio contenente i prodotti della distillazione. Nel mezzo del bacino si trova un tubo adduttore verticale per i prodotti della combustione. Questo tubo termina alla tinozza collettrice nella quale sono condensati i prodotti di combustione gazeiforme.

Al fondo del forno è stabilita una cassa a fuoco mobile che è in comunicazione con il focolare. Al disotto di questa cassa si trova uno spazio (per il raffreddamento del coke), del quale la parte inferiore è chiusa da una valvola, per mezzo della quale si può far cadere il coke raffreddato nel carro.

La carbonizzazione è condotta nella maniera seguente: si ritira prima la cassa dal fuoco, e la si carica col combustibile che si accende e la si rimette a posto. Il carbon fossile da carbonizzare è versato nel forno dalla tramoggia; questa è in seguito chiusa ermeticamente e si apre quindi la valvola che si trova nel focolare posto a lato della tramoggia. I gaz della combustione, attraversando il focolare e le aperture, penetrano nel bacino, dove disseccano il carbon fossile da carbonizzare e, continuando la loro marcia, sortono dal focolare. Quando questo non lascia più uscire vapore, si chiude la valvola ed in seguito si fa colare il catrame dal serbatoio nel serpentino. Il catrame evapora in quest' ultimo e i vapori sortendo dai buchi si diffondono nel focolare. Ora per mezzo di picccoli tubi, si fa arrivare dell' aria, aria con la quale i vapori si mescolano per bruciare e produrre, per mezzo del calore così sprigionatosi, la carbonizzazione del carbon fossile.

Durante il processo della carbonizzazione i carboni fossili da coke ricchissimi di gaz gonfiano qualche volta in modo che i pezzi sono compressi fortemente contro le pareti delle camere. È perciò che si dà a quelle, dal lato dove il coke deve essere ritirato, una larghezza maggiore di quella dove si caricano; al che si arriva restringendo le pareti del forno in alto. Ma ciò produce due inconvenienti: prima si ha bisogno naturalmente di mattoni di forme differenti, ciò che aumenta di molto le spese di costruzione; quindi dal lato più stretto, la superficie di riscaldamento è meno larga.

C. Otto e C., di Dahlhausen, hanno rimediato a questi inconvenienti in una maniera semplice e pratica, costruendo due specie di forni differenti; ma nei quali le pareti delle camere hanno dapertutto il medesimo spessore. In uno di questi, la macchina a sfornare il coke non si trova che d' un lato dei forni e le pareti delle camere convergono dal lato della macchina in luogo d' essere parallele come ciò aveva luogo fin qui.

Ma se si vuole che le pareti siano parallele, si devono stabilire degli scarichi dai due lati delle camere, in modo che per esempio, dalla prima camera il coke sia ricalcato dal lato destro, e dalla seconda esso lo sia dal lato sinistro e così di seguito, una volta a destra, poi una volta a sinistra. In questa maniera non si ha bisogno per la costruzione del forno di mattoni di differenti forme, ciò che rende la sua costruzione meno costosa e il prodotto ottenuto è evidentemente migliore per la uniformità di spessore delle pareti delle camere.

Utilizzazione del tritume del coke

B. Cochram, per utilizzare il tritume del coke, lo mesce con del carbon fossile ben fondente (grasso) e carbonizza in seguito la miscela. È vantaggioso di lavare prima il tritume del coke per eliminare tutta la cenere ed altre impurità; inoltre, se esso non è già completamente polverizzato, bisogna macinarlo, come pure bisogna fare lo stesso pel carbon fossile prima di mescolarli assieme; si può anche fare precedentemente la miscela di due carboni e in seguito macinarli. Le proporzioni nelle quali il carbon fossile e il tritume di coke mischiati devono essere tali che vi sia una quantità di carbon fossile sufficente affinchè, al tempo della carbonizzazione nel forno, dove si trovano le storte da coke, essa possa agglomerarsi con il tritume di coke.

V. CALZAVARA

IL SEPARATORE MAZZA

Sulla separazione delle miscele fluide

PER MEZZO DELLA FORZA CENTRIFUGA

(Continuazione vedi N. 31)

I risultati analitici comprendono alcune esperienze fatte all' officina del gaz di Torino, dalle quali sarebbe risultato un evidente arricchimento in ossigeno dell' aria centrifugata ed alcune analisi fatte dal dott. Schaefer della Scuola Tecnica Superiore di Charlottenburg e del prof. Porro di Torino che confermerebbero lo stesso risultato. Altre prove sarebbero state fatte, sottoponendo a centrifugazione il gaz illuminante, per separarne l' acido solfidrico e l' anidride carbonica, con effetti positivi. Dall'esame dei documenti tecnici ed analitici risulterebbe quindi che il sig. Mazza è giunto ad ottenere col suo apparecchio dei risultati positivi; il sig. Mazza desiderando affermare anche meglio la praticità e l' effetto del suo separatore, espresse il desiderio che alcune esperienze di prova si facessero anche qui in Padova, a questa officina del gaz sotto la direzione di uno di noi (Nasini).

Riportiamo qui di seguito in alcune tavole i risultati delle misure fatte da noi insieme col prof. Anderlini.

Composizione della Miscela - **Aria**

DATA dell' esperienza	Velocità in giri per min. primo	% di O_2 nell' aria centrale	% di O_2 nell' aria periferica	Differenza	Osservazioni
9 Giugno 1903 . .		20.95	21.65	+ 0.70	
»		20.89	21.12	+ 0.23	
10 Giugno 1903 . .		20.80	21.10	+ 0.30	
»		20.20	21.20	+ 1.00	
15 Giugno 1903 . .		21.00	21.57	+ 0.57	
		20.97	20.85	— 0.12	Queste due determinazioni furono eseguite dopo l' introduzione di litri 1.5 di acqua nel tamburo girante interno.
		10.90	20.95	+ 0.05	
17 Giugno 1903 . .		21.00	20.5	— 0.50	Presa lontana dalla macchina.
»		20.9	20.5	— 0.40	Presa vicina alla macchina.
»		20.8	21.0	+ 0.20	Presa ad un metro dalla macchina.
19 Giugno 1903 . .	800	20.9	21.16	+ 0.26	
»	1600	20.77	21.15	+ 0.38	
»	»	20.71	20.80	+ 0.09	
»	»	20.80	21.20	+ 0.40	
»	»	20.84	20.73	— 0.11	
»	»	20.80	21.40	+ 0.40	
		20.61	20.77	+ 0.16	Assorbimento con pirogallato potassico.
		20.63	20.69	+ 0.06	
		20.56	20.79	+ 0.23	Assorbimento con fosforo.

Composizione della Miscela - **Aria ed anidride carbonica**

DATA dell' esperienza	Velocità in giri per min. primo	% di CO_2 all' entrata nella macchina	% di CO_2 alla periferia	Differenza	Osservazioni
20 Giugno 1903 . .		3.30	3.84	+ 0.54	
»		3.09	4 63	+ 1.54	
»		3.29	4.64	+ 1.35	
17 Luglio 1903 . .	950	1.65	3.24	+ 1.64	
»	»	2.50	3.60	+ 1.10	
»	»	2.40	3.00	+ 0.60	
»	»	1.80	3.90	+ 2.10	
»	»	1.60	3.32	+ 1.72	
»	»	2.30	3.60	+ 1.30	
»	»	2.90	5.80	+ 2.90	
18 Luglio 1903 . .	»	5.60	6.00	+ 0.34	
»	»	6.00	6.40	+ 0.40	
»	»	6.07	7.20	+ 1.13	
»	»	5.90	6.29	+ 0.39	
21 Luglio 1903 . .	»	4.65	5.29	+ 0.64	
»	»	5.00	5.10	+ 0.10	
»	»	5.00	5.40	+ 0.70	Presa 10 minuti dopo il rinnovamento dell'anidride carbonica.
»	1100	4.70	4.00	— 0.70	Presa fatta subito.
»	»	3.90	4.10	+ 0.20	Presa fatta dopo circa 20 minuti.
19 Giugno 1903 . .		2.40	4.63	+ 2.23	Miscuglio raccolto durante il funzionamento della macchina dopo circa un' ora.
»		2.40	4.64	+ 2.24	
»		2.30	2.80	+ 0.50	Miscuglio raacolto quando incominciava l' esaurimento di CO_2.
»		2.50	2.80	+ 0.30	
»		2.20	2.75	+ 0.55	

Composizione della Miscela - **Gaz illuminante** e CO_2

DATA dell' esperienza	Num. dei giri della centrifuga per minuto	°/₀ di CO_2 Miscela presa all'entrata della macch.	°/₀ di CO_2 Miscela presa alla periferia	Differenza	Osservazioni
21 Luglio 1903 . .	950	5.40	5.96	+0.56	
	»	5.30	5.90	+0.60	
	»	5.06	5.60	+0.54	
	»	3.76	5.50	+1.74	
	1350	4.54	5.02	+0.48	La velocità viene portata da 950 a 1350 giri.
	»	4.20	4.84	+0.64	

Composizione della Miscela - **Gaz illuminante**

Componente le miscele	°/₀ nella miscela presa allo sbocco centrale	°/₀ nella miscela presa allo sbocco periferico	Differenza	Num. dei giri della centrifuga per minuto	Osservazioni
CO_2	0.30	0.49	+0.19	950	
O_2	0.90	1.03	+0.13	»	Assorbimento fatto con pirogallato.
Idrocarburi pesanti	0.90	0.97	+0.07	»	
CO	7.58	7.40	—0.18	»	
CO_2	0.20	0.22	—0.02	»	
O_2	0.93	1.22	+0.29	»	
Idrocarburi pesanti	1.10	0.96	—0.14	»	
CO	7.03	—	—	»	

Non aggiungeremo troppi commenti ai numeri riportati. Ci basti notare che questi risultati, non sono stati ottenuti nelle condizioni migliori di funzionamento, poichè le velocità non erano certo le massime raggiungibili, di più non essendo la centrifuga troppo solidamente fissata al sostegno, veniva a subire durante la marcia uno scuotimento continuo, che certo non favoriva la separazione dei gaz nel tamburo. S' aggiunga ancora, che talvolta le condizioni di presa dei gaz agli sbocchi, non erano le migliori. Non vi ha dubbio che esaminando i numeri riportati siamo indotti a ritenere che un certo effetto si abbia realmente, ed è quindi a supporsi che modificando opportunemente l' apparecchio i risultati possano essere anche migliori. Noi abbiamo avuto recentemente comunicazione di alcune esperienze fatte con lo stesso separatore centrifugo presso le officine Köerting usando come miscele gazzose del gaz all' acqua. Riassumiamo qui brevemente i risultati che se ne ottennero, quali ci vennero comunicati dall' Ing. Mazza.

Serie di tre esperienze con gaz contenente 10. 8 °/₀ di CO_2.

Dopo la centrifugazione con una velocità angolare da 1250 a 1300 giri al 1' si ottenne nella massa gazzose centrale, un massimo di CO_2 del 9 °/₀ un minimo dell' 8.6 °/₀.

Serie di due esperienze con gaz contenente il 10.6 °/₀ di CO_2.

°/₀ massimo di CO_2 nella massa gazzosa centrale = 9.5
» minimo » » » = 8.5

Serie di otto esperienze con gaz contenente il 10.9 °/₀ di CO_2 il 14.8 di CO.

°/₀ di CO_2 nella massa gazzosa centrale = 9.2
» » CO » » = 13.7
» » CO_2 nella massa gazzosa periferica = 11.1
» » CO » » = 15.8

Come si vede in complesso si hanno risultati abbastanza buoni, dovuti anche specialmente, alla notevole differenza fra le densità dei componenti della miscela gazzosa impiegata. Le differenze sono dello stesso ordine di quelle da noi constatate.

Mentre si facevano prove col separatore dell' ing. Mazza, venne presentata il 27 Luglio dello scorso anno all' Accademia delle scienze di Francia una Memoria di M. M. G. Claude ed E Demoussy [1]. Si riportano in quel lavoro i risultati di esperienze condotte dai due autori sulla centrifugazione dell' aria. L' apparecchio è ancora il solito tubo della lunghezza di 56 cm. e del diametro di 3 cm, diviso in scompartimenti da valvole che si aprono e chiudono automaticamente: esso trovasi adatto ad una ruota capace di 3600 giri al minuto. Il tempo di durata della centrifugazione era da ½ ora ad 1 ora.

[1] Compt. rend. d. Acad. d. Sciences, 27 Juil. 1903 - 250.

I risultati ottenuti furono i seguenti:

Miscela	Composizione iniziale	Composizione della miscela nel primo compartimento	Composizione della miscela nel compartim. mediano	Composizione della miscela nel compartim. estremo	Numero di giri al minuto	Durata delle esperienze
Aria. .	20.96 % di O	20.86 %	20.90 %	20.66 %	3600	1/2 ora 1 ora
CO_2 ed O	46.7 % di CO_2	46.3	46.2	46.1	3600	1 ora
	48.4 % di O	48.6	48.9	48.7		
H e CO_2	52.9 % di CO_2	53.3	52.1	52.1	3600	40 minuti
	47.1 % di H	46.9	46.9	47.1		

Come si vede furono assolutamente negativi. Notiamo anche qui che l'apparecchio presenta i soliti difetti ed è, come dicemmo altrove, ben diverso dal separatore Mazza. Non ci sembra esatta, per quanto dicemmo precedentemente, l'idea esposta dagli autori, che per ottenere risultati sensibili si debba giungere a velocità di rotazione dello stesso ordine della velocità di traslazione delle molecole. E questo fa notare giustamente anche il sig. Goffi nel suo ultimo articolo comparso sul *Journal de l'Eclairage au gaz* (loc. cit.). Egli dice infatti che le velocità molecolari del gaz hanno dei valori limitati variabili da fluido a fluido e presentano come luogo geometrico della loro azione la sfera. Non è quindi possibile negare che l'azione di queste velocità molecolari varierà quando la molecola sarà sotto l'effetto di una forza definita, noi aggiungiamo «costante» ed agente in una direzione determinata. Le infinite componenti della forza molecolare, funzione della velocità per la massa, s'addizioneranno algebricamente con le componenti della nuova forza, l'azione della quale è supposta nella zona d'azione di quella, mentre che pel rimanente gli effetti non verranno mutati. In altre parole, e più brevemente, può dirsi che le forze interne del sistema sono in equilibrio in ogni istante per cui la forza centrifuga agisce sopra il sistema come se questo si trovasse completamente nello stato di quiete. Ad ogni modo si comprende benissimo che un apparecchio come quello del sig. Mazza si possano avere risultati un po' diversi da quelli assolutamente negativi ottenuti dai signori Claude e Demoussy.

III. — La teoria della separazione del gaz ed il separatore Mazza.

Vediamo se valendoci delle formule sviluppate nella prima parte del nostro lavoro noi possiamo per via teorica dedurre alcuni dati relativi alla possibilità di separarare i gaz di una miscela mediante la centrifugazione. Se noi consideriamo il caso semplice di un rullo ruotante intorno ad un asse e contenente una miscela del gaz I a peso molecolare M^I più pesante, e del gaz II a peso molecolare M^{II} più leggero, l'espressione (d) a pag. 1254 ci permette di stabilire il rapporto $\frac{C_1^I}{C_2^I}$ fra le concentrazioni molecolari relative del gaz I nei due strati che distano dall'asse di rotazione delle lunghezze r_1 ed r_2, nota la velocità di rotazione m del sistema, numero di giri per secondo, la costante R, la temperatura assoluta T cui trovasi il sistema, ed i pesi molecolari M^I ed M^{II} dei due gaz.

Da un esame superficiale della formola si comprende subito che se il gaz I è nella miscela quello a densità maggiore, deve essere $M^I > M^{II}$, se noi poniamo poi $r_1 > r_2$, C_1^I viene a rappresentarci la concentrazione molecolare relativa del gaz più pesante, in uno strato che dista dall'asse di $r_1 > r_2$. Ciò posto poichè le quantità che entrano nel secondo membro della formula sono tutte positive, deve essere positivo il logaritmo naturale del rapporto, delle concentrazioni molecolari relative, del gaz più pesante nei due strati r_1 ed r_2 per cui sarà

$$\frac{C_1^I}{C_2^{II}} > 1$$

e quindi anche

$$C_1^I > C_2^I$$

Quest'ultima disuguaglianza sta a significarci che nello strato più esterno r_1 la concentrazione molecolare del gaz più pesante costituente la miscela è maggiore di quella che compete allo stesso gaz nello strato più interno r_2: e poichè per $r_1 > r_2$ possiamo dare ad r_1 ed r_2 valori qualunque, e precisamente per r_1 tutti positivi e diversi da zero, per r_2 positivi compreso lo zero, possiamo anche dire generalizzando che «in una massa di gaz rotante costituita da due «fluidi di diversa densità la concentrazione del gaz «più pesante va aumentando dagli strati interni agli «esterni» in altre parole. «È possibile almeno den«tro a certi limiti la separazione di due gaz per «mezzo della forza centrifuga».

Vediamo ora a quali altre conclusioni ci permetta di arrivare la formula sopra scritta, passando al caso pratico, di una massa gazzosa costituita dalla miscela di due fluidi contenuta in un rullo di forma cilindrica ruotante intorno al suo asse con una vellocità che è anche quella della massa gazzosa, supponendo che l'attrito esterno del gaz sia nullo e nulle siano pure le forze attrattive molecolari, e tutto il sistema sia tenuto a temperatura costante.

Poichè $l\,n\,\frac{C_1^I}{C_2^I}$ nella formola (d) ci dà la misura dell'arricchimento della miscela rispetto al gaz più pesante, e da ciò si misura l'effetto utile della macchina, noi potremo concludere dall'esame generale della formula (d);

1.° Che il rendimento è direttamente proporzionale al quadrato del raggio della centrifuga rimanendo costanti le altre caratteristiche della macchina.

2.° Che il rendimento è direttamente proporzionale al quadrato delle velocità di rotazione della centrifuga.

3.° Che il rendimento è invariato quando rimanga costante il prodotto del raggio per la velocità.

4.° Che il rendimento è direttamente proporzionale alla differenza $M^I - M^{II}$ fra i pesi molecolari dei due gaz costituenti la miscela da centrifugarsi. Nel caso della miscela di più gaz si può introdurre nella formula per $(M^I - M^{II})$ la densità media, calcolabile con la regola delle miscele, dei gaz più leggieri e di quelli più pesanti costituenti la miscela. La formula (d) noi potremo adoperare per calcolare l'arricchimento che una certa miscela può subire rispetto al gaz più pesante, quando venga sottoposta all'azione della forza centrifuga, ruolando dentro ad un tamburo cilindrico poggiato sopra un asse fisso.

Noi dovremo però per giungere a questo valore

fare la supposizione che la composizione della miscela, gazzosa intorno all' asse su cui poggia il tamburo ruotante, non muti dopo la centrifugazione, per cui ponendo nella formula (d) $V^2 = 0^t C_2^1$ ci viene a rappresentare la concentrazione molecolare relativa del gaz più pesante nella miscela che si trova immediatamente intorno all'asse di rotazione, e che noi per convenzione poniamo eguale a quella che lo stesso gaz possiede nella miscela non centrifugata. Ciò posto poichè noi per r_1, introduciamo nella formula la lunghezza del raggio della centrifuga, $\frac{C_1^I}{C_2^I}$ ci esprime il rapporto fra la concentrazione molecolare relativa del gaz più pesante in una miscela di composizione eguale a quella che è propria allo strato gazzoso distante della lunghezza r_1 dall'asse del tamburo (cioè aderente alla parete di esso) e quella dello stesso gaz nella miscela non centrifugata. E' necessario notare che il valore così calcolato sarà certamente superiore al reale, e più innanzi si vedrà di quanto, poichè noi ci riferiamo per il calcolo dell'arricchimento allo strato più esterno della massa gazzosa ruotante, per il quale l'effetto della forza centrifuga è massimo; mentre il valore reale corrisponderebbe alla somma integrale degli arricchimenti corrispondenti agli infiniti strati in cui si può supporre suddivisa la massa gazzosa, compresa fra due valori r_1 ed r_2 del raggio, supponendo che sia appunto questa la quantità di gaz raccolta nella parte esterna del tamburo. Aggiungasi che un altro errore in più lo commettiamo facendo la supposizione, che la miscela gazzosa intorno all'asse del cilindro, mantenga la stessa composizione prima e dopo la centrifugazione. Noi daremo però come valore approssimato al reale, oltre a quello corrispondente allo strato estremo alla distanza r_1 dall'asse, quello che si ottiene facendo la media, fra l'aumento della concentrazione molecolare relativa corrispondente alla metà del raggio della centrifuga e quello corrispondente al valore r_1 del raggio. I numeri così ottenuti non differiscono molto da quelli che si ottengono introducendo per r_1 i tre quarti della lunghezza del raggio della centriruga. Dai valori $\frac{C_1^I}{C_2^I}$, che ci esprimono il rapporto fra le concentrazioni molecolari relative del gaz più pesante dopo e prima della centrifugazione si potrà facilmente risalire ai percentuali di arricchimento in volume.

Posto infatti che la miscela contenga prima della centrifugazione per 100 volumi, n volumi del gaz più pesante, e quindi $100 - n$ del gaz più leggero, la concentrazione molecolare relativa del gaz più pesante, sarà come si comprende $C_2^1 = \frac{n}{100 - n}$. Se noi scriviamo d'altra parte $\frac{C_1^I}{C_2^I} = a$ noi abbiamo come valore della concentrazione molecolare relativa del gaz più pesante dopo la ceatrifugaztone $C_1^1 \frac{a\,n}{100 - n}$, ed in altra parte noi abbiamo nella miscela centrifugata, per ogni $(100 - n)$ volumi del gaz più leggero, $a\,n$ volumi del gaz più pesante, od anche per $100 - n + a\,n = 100 + n\,(a - 1)$ volumi della miscela $a\,n$ volumi del gaz più pesante. Per mezzo di una semplice proporzione, noi abbiamo come valore x del volume del gaz più pesante su 100 volumi della miscela:

$$x = \frac{100\,a\,n}{100 + n\,(a - 1)}$$

e come valore del $^0/_0$ di arricchimento in gaz più pesante dopo la centrifugazione, od in altre parole dell'aumento relativo a 100 volumi di esso nella miscela non centrifugata,

$$^0/_0 = \frac{100\,a}{1 + \frac{n}{100}\,(a - 1)} - 100$$

Questa formula ci dice subito che la percentuale di arricchimento in gaz più pesante è per $n > 1$ tanto maggiore quanto minore è la quantità di gaz più pesante contenuto nella miscela prima della centrifugazione. Più innanzi discuteremo più ampiamente questo argomento della dipendenza fra rendimento e concentrazione. Nella tavola appresso sono dati alcuni valori relativi alle miscele indicate nella colonna I.ª ottenuti usando della formula di Bredig sinora discussa.

Il significato dei numeri contenuti nelle colonne II.ª, III.ª, IV.ª, V.ª e VI.ª non ha bisogno di essere chiarito ulteriormente. La VII.ª colonna contiene la media fra i valori dei rapporti delle concentrazioni molecolari relative del gaz più pesante negli strati che distano dall'asse del rullo della lunghezza massima del raggio, e della metà di questa lunghezza. Le tre ultime colonne contengono dati relativi a miscele di gaz nei rapporti indicati nella colonna VIII.ª. Per le miscele di aria — gaz illuminante ed anidride carbonica — gaz illuminante ed acido solfidrico — sono dati rispettivamente, per l' ossigeno (21.38 $^0/_0$, l' anidride carbonica (4 $^0/_0$) e l' acido solforico (1 $^0/_0$) rapporti di volume corrispondenti a quelli che si riscontrano nella pratica dell' industria. Nella IX colonna è riportato il $^0/_0$ in gaz più pesante contenuto nella miscela dopo la centrifugazione, nella X, colonna l' aumento in gaz più pesante nella miscela centrifugata riferito a 100 volumi di esso. I valori contenuti in queste due ultime colonne corrispondono rispettivamente agli strati che distano dall' asse del rullo della lunghezza massima del raggio e della metà di essa. Una grafa comprende la media fra questi due valori. Per l' aria sono dati anche i valori corrispondenti a $^3/_4$ della lunghezza del raggio della centrifuga (30 cm.) che, come si può vedere, differiscono poco da quelli che si ottengono facendo la media fra i valori corrispondenti alla lunghezza massima ed alla metà del raggio. I numeri delle prime due linee della II. III. e IV. colonna rispondono alle caratteristiche della centrifuga usata da Bredig per le sue esperienze, mentre quelli delle altre linee rispondono alle caratteristiche dell'apparecchio Mazza. *(Continua)*

Prof. R. NASINI

Ing. R. De Marpillero, Sampierdarena, **Forni a gazogeno e ricuperazione** sistema Hovine **Gazogeni a gaz povero** per ogni sorta di combustibile, 230. — Impianti in funzione.

DISPOSITIVO

che permette al livello dell'acqua nei misuratori del gaz

DI MANTENERSI AUTOMATICAMENTE COSTANTE

Siamo lieti di poter dare una primizia ai nostri lettori, la descrizione cioè del Brevetto italiano N. 72432, riflettente una importante innovazione ai Contatori dei gaz.

La disposizione brevettata dai signori **Vanderpol Maldant & Dupoy** è costituita dalla applicazione sulla calotta del volante di una o più piccole cucchiaie destinate a immagazzinare una certa quantità di gaz la quale viene in seguito utilizzata per provocare il passaggio periodico ed in piccole quantità nella cassa del volante dell' acqua contenuta dalla cassetta idraulica posta nella parte anteriore del misuratore.

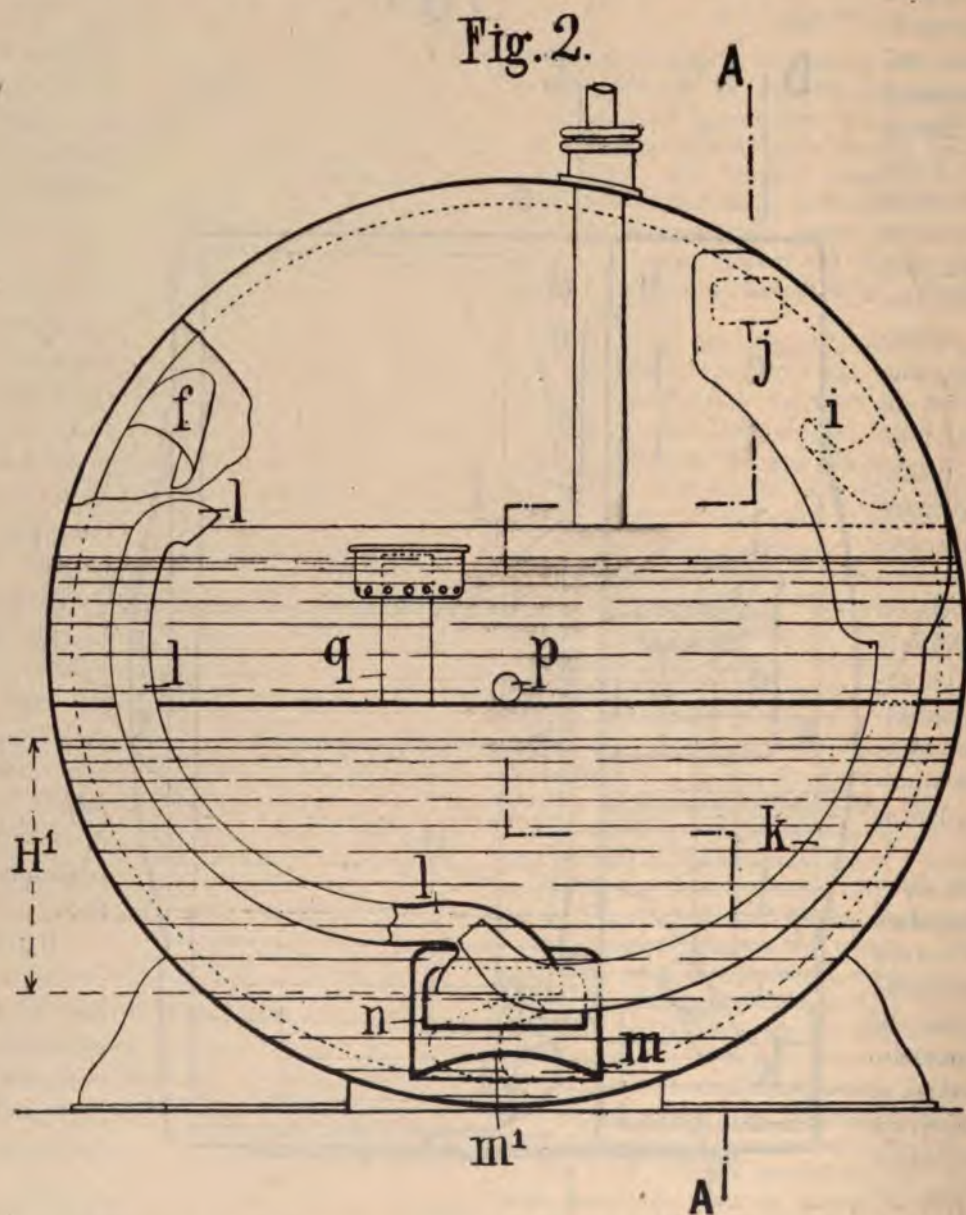
L' unito disegno schematico dimostra come viene effettuata l' applicazione di questa disposizione: *a* indica la cassa cilindrica di un misuratore che è divisa nei due scompartimenti *c* e *d* dalla parete *b*: il gaz entra nello scomparto *c* come di consueto attraversando una valvola comandata da un galleggiante, e sorte dallo scomparto *d* dopo essere stato misurato dal volante *e*. Sulla calotta di questo volante sono fissate una o più cucchiaie *f*, tre per esempio, disposte come le mostra il disegno in modo da imprigionare nell' istante in cui si sommergono nel liquido una certa quantità di gaz e da lasciarla sfuggire quando si capovolgono arrivando al punto più basso della loro corsa. Le bolle del gaz così sfuggito vengono raccolte da una borsa *g* applicata contro la parete *b* e comunicante a mezzo del condotto *h* e dell' orifizio *j* colla capacità *i* disposta sulla faccia opposta della medesima parete *b*. La capacità *i* si prolunga in basso a forma di tubo *k* l' estremità del quale si impegna in tubo svasato *l* che sbocca in una scattola *m* il di cui fondo presenta dei fori m^1 che permettono il passaggio dell'acqua contenuta nella cassetta idraulica del misuratore. La piccola bacinella *n* è interposta fra il fondo della scattola *m* e l' orifizio del tubo *l* allo scopo di formare una resistenza idraulica.

Fig. 1.

Il tubo *l* sbocca all' altra sua estremità superiormente al livello normale dell' acqua della cassa del volante, e versa l' acqua che (come si vedrà più sotto) viene a defluirvi in un serbatoio ausiliario *o* il quale comunica colla cassa *d* del volante a mezzo degli orifizi *p* praticati nella parete *b*. Il serbatoio *o* infine è munito di un tubo di scarico *q*.

Ecco ora come funziona la disposizione: le cucchiaie *f* trascinate nel movimento di

rotazione del volante *e* imprigionano successivamente una certa quantità di gaz non lasciandola sfuggire che al momento in cui si presentano sotto la borsa *g*; nella quale penetrando le bolle di gaz così sfuggito sono condotte dal condotto *h* nella capacità *i* chiusa dalla parte del volante da una guardia idraulica di altezza H (fig. 1), e dal-

tosto che dal fondo della scattola *m* perchè la resistenza idraulica costituita dalla bacinella *n* coll' estremità svasata del tubo *l* è superiore a quella che si riscontra nell' interno del medesimo tubo *l*. Senonchè le bolle di gaz elevandosi nel tubo *l*, a cagione dell' aderenza opposta dalle pareti del medesimo spingono innanzi a se l' acqua contenutavi

la parte della cassetta idraulica da una guardia di altezza H^1 (fig. 2). La guardia H^1 avendo un' altezza inferiore a quella della guardia H è evidente che il gaz sfuggirà dall' estremità del tubo *k* quando la pressione nella capacità *i* sarà superiore a quella esercitata dalla colonna d' acqua di altezza H^1 contenuta nel tubo *l*. Il gaz poi sortendo dal tubo *k* sfuggirà a preferenza dal tubo *l* piut-

che però si versa nel serbatoio *o* d' onde penetra nella cassa del volante. Ora siccome le cucchiaie *f* portano in modo continuo e regolare gaz nella capacità *i* si comprende di leggeri che la pressione vi andrà aumentando poco a poco sino a raggiungere il grado voluto perchè detto gaz sfugga per i tubi *k* ed *l* inviando l' acqua nel serbatoio *o* nel modo or ora descritto. Una volta che il

gaz sia riuscito a così sfuggire, la pressione nella capacità i si abbassa e l' acqua penetra attraverso gli orifizii m^1 nella scattola m e nei tubi k ed l. La cosa si va naturalmente ripetendo in modo da avere un arrivo intermittente di acqua nella cassa del volante: il livello vi si manterrà costante versandosi l' acqua in eccesso a mezzo del tubo q nella scatola di riserva. Scopo della qui descritta disposizione è l' abolizione degli organi meccanici di elevazione dell' acqua nell' interno del misuratore i quali oltre al riuscire ingombranti e aumentare le difficoltà di costruzione e riparazione dei misuratori costituiscono alcunchè di delicato che può nell' uso pratico arrecare noie ed inconvenienti.

Fig. 3.

PARTE INDUSTRIALE

COMBUSTIBILI FOSSILI ITALIANI

Il nostro collaboratore, l'Egregio Prof. **E. Colonna,** assistente nella *R. Scuola di Applicazione per gli ingegneri di Torino*, gentilmente ci favorisce il seguente articolo:

Riteniamo interessante dar qualche notizia sui combustibili italiani, quantunque la produzione delle nostre miniere sia di poca entità. Cominceremo a parlare dei petroli; in seguito diremo qualche parola sulla torba, sulla lignite e sull' antracite.

Petroli. — La produzione italiana del petrolio, che nel 1902 fu di tonn. 2,633 del valore di L. 778,163, nel 1903 fu di tonn. 2,486 del valore di L. 737,293, con una diminuzione di 147 tonn. del valore di L. 40,870. [1]

[1] I dati statistici e quelli riguardanti le miniere, sono stati ricavati in gran parte dalla *Rivista del servizio minerario* del 1903.

Distretto minerario	Provincia	Miniere	PRODUZIONE			OPERAI			MOTORI			
			Quantità	Valore unitario	Valore totale	Maschi	femm.	Totale	a vap. N.	a vap. c. v.	a gaz N.	a gaz c. v.
Milano	Parma	7	m. c. 54	263,57	14 233	35	7	42	4	34	5	38
	Piacenza	3	a) 2395	300,00	718,500	243	2	245 b)	—	—	23	310
Roma	Chieti	1	tonn. 37	123,24	4,560	4	–	4	—	—	—	
	Totale	11	2486		737,293	282	9	291	4	34	28	348

a) Compresi i sali di sorgente, gaz idro-carburati, acque minerali.

b) Compresi quelli impiegati pei gaz idro-carburati.

Nella miniera *Velleja* (distretto minerario di Milano) nel 1903 vi erano 78 pozzi, dei quali molti davano solamente litri 10-20 di petrolio in 24 ore, mentre uno solo, posto presso la località « Cà del Ti » dava 300 litri al giorno.

Nella miniera *Montechino* (distretto di Milano) all' altezza di circa 400 metri fu trovato un orizzonte importante, sul quale si fondano buone speranze per lo sviluppo della miniera. Nel 1902 vi si ricavarono quintali 5,389 che aumentarono a quintali 8,711 con una media giornaliera di litri 6000.

Nel distretto di Roma, la produzione di petrolio di Tocco Casauria, in Provincia di Chieti, fu anche in diminuzione, perchè, contro tonn. 50 ottenute nel 1902, si ebbero solo tonn. 37 nel 1903: la ditta Givaudan e Vial, di Lione, continuò ad estrarre l' olio dal pozzo De Gasparis e quello proveniente dalle sorgenti solfureo-bituminose site poco distante.

Nel distretto di Caltanisetta vennero abbandonate tutte le opere di esplorazione.

Nella provincia di Bologna si ebbero delle domande di concessione, ma non si eseguirono ancora lavori di ricerca.

Questi furono, al contrario, molto sviluppati nella provincia di Piacenza, sebbene con risultati non troppo confortanti.

*
* *

Il prof. B. Porro [1] analizzò alcuni petroli italiani, specialmente sotto il punto di vista industriale.

Il petrolio di Montanaro, presso Piacenza, si presenta sotto l' aspetto di un liquido limpido, di colore giallastro, lievemente fluorescente, con reazione neutra; non contiene acido solfidrico, ha il peso specifico di 0.7849 a 15° C.; a 8° emette vapori infiammabili; la parte che bolle a 73-83° contiene della benzina.

1000 parti in peso di petrolio dànno 447 p. di olio leggero (del peso specifico 0.754) infiammabile già a 15°, che serve per lo sgrassamento o per sciogliere i grassi; 198 p. di fotogeno, che bolle a 127-150°, del p. sp. 0.787, infiammabile a + 5, che può servire per la illuminazione con le così dette lampade ad essenza; 220 p. di petrolio ordinario (p. sp. 6,812), che bolle a 150-203°, infiammabile a 40°, simile ai prodotti americani; 144 p. di olio che bolle al di sopra di 203° e che può servire per ingrassare.

Il petrolio di Tocco Casauria, presso Chieti, è nerastro, bituminoso, di odore fetidissimo, del peso specifico di 0,951 a 15° C. È accensibile a 86°. Con la distillazione, dà prodotti con reazione acida; prolungando la distillazione a $^2/_3$ rimane un residuo catramoso, completamente solubile negli olii leggeri, che può essere impiegato come una ottima vernice nera, brillante, resistente agli acidi, mescolandola con 1 parte di catrame e 3 di benzina. Fra i prodotti della distillazione vi è l'acido solfidrico.

1000 parti in peso di petrolio grezzo dànno:

olii ottenuti dalla distillazione	635.7
acqua acida separata	29.0
asfalto residuo	322.0
gaz e perdite	12.9
	1000.0

L' olio rettificato dà 234 p. di olio, che bolle sotto 180-210°, e può servire per l' illuminazione; la maggior parte distilla da 210° a 300° e più; si hanno p. 88 di residuo non distillato.

Il dott. Cecchi Menganini [1] analizzò alcuni petrolî delle provincie di Parma e Piacenza e stabilì che, specialmente in considerazione dei prodotti fotogeni, vi ha molta somiglianza fra i petrolî italiani e i petrolî russi.

Il prof. L. Balbiano [2], in collaborazione col dott. Palladini, fece delle ricerche sui petrolî italiani e venne alle seguenti conclusioni: 1. non si riscontrano olefine nelle frazioni che distillano fra 57-87°, perchè tali prodotti non diedero origine a riduzione in acetato mercuroso dopo essere stati agitati

[1] *Gazz. chim. ital.*, t. XIII, p. 77.

[1] *Gazz. chim. ital.*, t. 29, p. 1, pag. 460.

[2] *Gazz. chim. ital.*, t. 32, p. 1, pag. 437.

con una soluzione satura di acetato mercurico; 2. fra i prodotti della ossidazione nitrica si potè accertare la presenza dell'acido succinico e dell'acido adipico e quindi dedurre la probabile presenza del metilciclopentano e del cicloesano; 3. la formazione di piccole quantità di nitrobenzolo fa nascere il dubbio della presenza del benzolo.

Il prof. Balbiano continuò, col dottor P. Zeppa, le ricerche sulle frazioni che distillano fra 87° e 102°. [1] Notò l'assenza di olefine e di acido formico, la presenza di acido acetico; potè isolare l'acido succinico e l'acido adipico. Potè anche ottenere una piccola quantità di acido p-nitrobenzoico, la cui presenza è interessante per dimostrare la presenza di un dimetilciclopentano.

Torba. — Le torbe italiane possono venire riunite nelle quattro categorie seguenti [2]:

1. *Torbe di montagna*, le quali si trovano in terreni molto inclinati e sono di difficile estrazione. Sono di poca importanza e si trovano qua e là nelle Alpi e negli Appennini.

2. *Torbe moreniche.* Queste torbe sono di ottima qualità e si trovano all'imbocco delle valli alpine; p. es. quelle lombarde, di Casale Litta e Varano, di Avigliano, d'Ivrea d'Iseo,. ecc.

3. *Torbe di sbarramento.* Queste si formano quando una valle s'innalza per depositi fatti dai fiumi sui margini della valle stessa dove si hanno le chiuse. In Italia esistono in minima quantità e non offrono convenienza per l'estrazione, essendo molto terrose ed in strati di potenza variabile. Si hanno due sole torbiere di questa categoria, quelle cioè di Orentano e della Fontega.

4. *Torbe di estuario.* Sono frequenti presso le foci del Po, dell'Adige, del Livenza, del Tagliamento, dell'Arno e del Tevere. È coltivata solo la torbiera di Codigoro; la quale è ancora la prima torbiera d'Italia, quantunque la produzione sia diminuita.

Non sempre si trova convenienza nella estrazione della torba dalle torbiere di estuario.

Nella provincia di Aquila, presso Campotosto, esiste un bacino torbifero coltivato da pochi anni, della superficie di 775 ettari e dello spessore di torba variabile da 2 a 10 metri; ma le notizie relative all'anno 1903 furono completamente negative.

Nel 1903 la produzione della torba in Italia fu in diminuzione, poichè, di fronte a tonn. 25448 del valore di L. 380.544, avutesi nel 1902, si ebbero sole tonn. 20922, del valore di L. 302,764, così ripartite:

Distretto minerario	Provincia	N.° delle torbiere attive	Produzione			Operai	Motori a vapore	
			Tonn.	Valore unitario	Valore totale		Numero	Potenza in cav.
Carrara	Lucca	1	500 *a*)	7,00	3,500	8	1	5
Firenze	Firenze *b*)	1	350	10,00	3,500	35	2	16
Milano	Brescia	17	15,050	15,26	229,680	354	1	40
	Como	4	55	12,11	666	4	—	—
	Milano	9	1325	15,00	19,875	39	—	—
Torino	Torino	3	460	15,00	6,900	61	—	—
Vicenza	Mantova	4	1,600	10,50	16,800	28	—	—
	Udine	9 *c*)	1,232	13,76	16,943	153	—	—
	Verona	1	350	14,00	4,900	50	—	—
	Totali	49	20,922	—	302,764	732	4	61

a) Di cui tonn. 300 in formelle e 200 in polvere, per concime.
b) Comune di Santa Croce sull'Arno, torbiera Orentano.
c) Suddivise in 27 esercizi distinti.

Lignite. - Vi sono in Italia delle miniere di lignite nel distretto minerario di Firenze, di Iglesias, di Roma e di Vicenza.

In Sardegna i combustibili fossili esistono in tre orizzonti distinti: litantrace antracitoso Paleozoico, lignite compatta (giaietto) mesozoica e lignite picea, aero-bruna, cenozoica; solo quest'ultima ha importanza industriale. [1]

La lignite di *Bacu Abis* ha la seguente composizione: [2]

	Fresca	*Essicata a 1000*
Acqua igroscopica	6.63	—.—
Ceneri	10.87	11.64
Materie volatili	43.32	46.40
Carbonio fisso	39.18	41.96
Solfo totale	7.275	7.792
» incombustibile	0.527	0.564
» combustibile	6.748	7.228
Potere calorifico cal.	6.013	

Il coke è in pezzetti poco aderenti; la lignite tritata dà un coke polverulento.

---

[1] *Gazz. chim. ital.*, 1904, p. II, pag. 42.
[2] A. Funaro - Suppl. ann. Enc. di chimica, 1895; pag. 279.

[1] Rivista del 1890, pag. 443.
[2] A. Funaro, Suppl. ann. Encicl. chimica, 1895, pag. 276.

Le ceneri hanno la composizione seguente:

SiO_2	12.50
Al_2O_3	5.74
CaO	20.65
FeO	49.29
SO_3	12.82

Nelle ligniti xiloidi talora si distingue una porzione legnosa formata da tronchi di albero ed una scistosa o torbosa; talvolta nella stessa miniera in diversi punti si riscontra abbondante o l'una o l'altra specie di lignite. La composizione e le proprietà della lignite scistosa ne dimostrano un'origine analoga a quella delle torbe attuali; per conseguenza i bacini lignitiferi si devono distinguere, come i torbiferi, in continentali e di estuario. In questi ultimi, come nelle torbiere, si trovano alternati gli strati argillosi con quelli di combustibile; come ad es. nelle miniere della Toscana. ([8])

Presso S. Giovanni Valdarno, in prossimità della miniera di Castelnuovo (Toscana) si fabbricano delle formelle di lignite, per le quali si prestano bene le ligniti scistose. La produzione delle formelle è uscita dal periodo di prova ed è entrata in un periodo di regolare funzionamento: nel 1903 fu di tonn. 11.198, superando di tonn. 3.457 quella del 1902.

Nel 1903 la produzione della lignite in Italia fu in diminuzione, specialmente in Toscana, in seguito al decrescere dei prezzi del litantrace.

Dividendo per distretti e per provincie, la produzione fu la seguente:

Distretto minerario	Provincia	N.° delle miniere	Produzione			Operai	Motori			
			Tonn.	Valore unitario	Valore totale		a vapore	potenza in cavalli	elettrici	cav. vap.
Firenze	Arezzo	11	156,959	7,77	1,219,041	1014	14	431	—	—
	Firenze	2	15,700	7,34	115,300	100	3	20	—	—
	Grosseto	2	15,250	10,73	163,688	219	5	165	—	—
	Siena	4	12,700	5,21	66,250	163	—	—	—	—
		19	200,609	—	1,564 279	1496	22	616	—	—
Iglesias	Cagliari	5	24,016	14,00	339,224	307	—	—	—	—
Roma	Perugia	8	108,028	7,96	860,365	1115	8	341	—	—
Vicenza	Vicenza	8 b)	11,589	12,17	141,016	301	1	a) 8	5 c)	80
	Totale	40	344,242	—	2,901,884	3219	31	965	5	80

a) Una parte di questa forza viene trasformata in energia elettrica pel servizio di 11 motori elettrici della potenza di 69 ½ cav. vap. — *b)* Lignite e scisto bituminoso. — *c)* Impiantati in una sola miniera. Un motore idraulico fornisce l'energia, che viene trasformato in una officina alla distanza di 2 km.

([8]) Funaro; loco citato.

Antracite. — I giacimenti di antracite italiani sono di pochissima importanza. Molti lavori di ricerca furono fatti nel distretto minerario di Carrara dalla Società « Charbonnage des Alpes » ma con esito poco soddisfacente. Non ebbero miglior fortuna le ricerche fatte nel distretto di Iglesias dalla Società di Monteponi.

I lavori vennero anche abbastanza sviluppati nel distretto di Torino, nella regione « Preilet », presso La Thuile. Rimasero inattivi i permessi di ricerche nella valle d'Aosta e non si fece alcun lavoro serio nei circondarî di Cuneo e Mondovì.

Ecco la produzione divisa per distretti e per provincie:

Distretto minerario	Provincia	N.° delle miniere o ricerche	Produzione			Operai	Motori			
			Tonn.	Valore unitario	Valore totale		a vapore	cav. vap.	elettrici	cav. vap.
Carrara	Genova	1	50	12,00	600,00	7	—	—	—	—
Iglesias	Cagliari	2	1,243	14,00	19 922,00	25	—	—	—	—
Torino	Torino	4	772	15 69	12,110,00	49	—	—	—	—
Vicenza	Udine	1	400	16,00	6,400,00	32	1	40	2 a)	15
	Totali	8	2,465	—	39,032,00	113	1	40	2	15

a) L'energia fornita dal motore a vapore è trasformata sul posto da un alternatore di 40 kw.

Termineremo questa nota dando qualche notizia statistica riguardante la produzione estera dei combustibili fossili.

Nell'anno 1903 i seguenti paesi produssero:

Austria — tonn. 33.655.222 di combustibili fossili, e precisamente tonn. 21.157.521 di lignite e tonn. 11.498.111 di litantrace, del valore di L. 207.456.538.

Prussia - tonn. 147.272.150; tonn. 38.462.766 di lignite e tonn. 108.809.384 di litantrace, del valore di L. 1.243.787.415.

Spagna — tonn. 2.801.203, del valore di L. 25.454.286.

Nel 1902:

Belgio — tonn. 22.877.470, del valore di L. 302.027.860.

Francia ed Algeria — tonn. 29.997.470 del valore di L. 436.494.150, oltre a tonn. 212.955 di scisti bituminosi, del valore di L. 944.643.

Gran Bretagna — tonn. 230.738.900, del valore di L. 2.358.609.844.

Stati Uniti — tonn. 274.601.718, del valore di L. 1.901.226.117, di cui tonn. 237.068.720 di litantrace e tonn. 37.532.998 di antracite.

Rispetto ai petrolî ho potuto avere i dati seguenti:

Paesi	Tonnellate	Anno
Stati Uniti . . .	8,329,279	1900
Russia	9,833,820	1900
Prussia	41,733	1903
Inghilterra . . .	1,513	1903
Austria-Ungheria.	277,675	1898
Rumenia . . .	106,570	1898
Canadà	101,928	1898
Indie orientali .	76,207	1898
Giappone . . .	37,500	1898

Come risulta dai numeri sopra riportati, e come abbiamo detto fin dal principio, la nostra produzione di combustibili fossili è di poca entità.

Tuttavia, abbiamo creduto di occuparcene poichè riteniamo che è sempre bene conoscere la produzione del proprio paese, anche quando essa non costituisca una parte importantissima dell' industria nazionale.

E. COLONNA

Sull'azione degli agenti atmosferici
SUL CARBON FOSSILE E COKE
e sulla convenienza di tenerli riparati entro appositi locali

Gli agenti atmosferici che possono danneggiare il carbone in maniera da indurre l' industriale a tenerlo al riparo entro magazzeni o sotto tettoie sono: l' aria, l' umidità atmosferica, il calore d' ambiente, e l' acqua piovana.

Grundmann, dopo ricerche analitiche, affermò: che il carbon fossile, esposto all'aria, nulla perde in peso specifico. Sostenne però che aumentano le ceneri, tanto che mentre un carbone fresco di cava ne conteneva il 5 %, dopo due mesi ne avrebbe contenuto il 6:2 %, dopo cinque mesi il 10.4 %, dopo nove mesi il 10.8 %.

Se ciò fosse veramente, essendo le ceneri cresciute più del doppio, ne sarebbe avvenuta una dispersione di parti utili del 58.2 % e ne sarebbero rimaste solo 41:8 %.

In seguito a questi risultati, Reder si accinse alle medesime ricerche con maggior accuratezza, operando su litantraci di Westfalia. Concluse:

1. Il carbon fossile, pur restando esposto all' aria per un intero anno, non diminuisce menomamente di peso.

2. Il potere calorifico si abbassa del 2.6 % rispetto a quello avuto prima di lasciarlo esposto all' aria. Questo medesimo esperimentatore volle verificare quale fosse l' aumento di cenere e se veramente crescessero nelle proporzioni indicate dal Grundmann.

Operò sui litantraci medesimi che questi aveva adoperato e dalle indagini analitiche risultò:

1. Che neppure questi litantraci esposti per un anno all' aria perdettero in peso, anzi aumentarono leggermente.

2. Che le ceneri non crebbero.

Persuaso già dalle esperienze accurate del Reder che nessuna influenza poteva avere il calore d' ambiente, ho voluto osservare a quale temperatura il litantrace comincia ad assorbire ossigeno.

Ho perciò riscaldata una quantità pesata di carbone in una stufa a bagno-maria tenuta a 75° C.:

Dopo 1 ora il carbone perdeva 0.28 %
» 2 ore » » 0.44 %
» 4 » » » 0.55 %
» 8 » » » 0.57 %

Ho alzata la temperatura del bagno maria a 110 C.:

Dopo 2 ore il carbone perdeva 0.65 %
» 3 » » » 0.66 %
» 4 » » » 0.66 % [1]

Finalmente il peso del carbone accennava ad aumentare, cominciava cioè l'assorbimento di ossigeno;

Dopo 7 ore di riscaldamento a 100° C di carbone aveva diminuito in peso di 0.60 %
Dopo 9 ore » » 0.52 %
» 12 » » » 0.47 %

Il Mahler spinse le sue ricerche fino a sottoporre per molti giorni il carbone a 120° C. Dalle sue esperienze risultò che dopo 45 giorni di continuo riscaldamento, il carbone

[1] Questa diminuzione di peso è dovuta all'acqua che si trova in tutti i carboni così di recentissima come di vecchia stagione dalla miniera.

aveva aumentato del 3 per cento circa del suo peso.

Per controllare l'azione dell'acqua piovana sul litantrace, ho immerso un pezzo pesato di carbone nell'acqua distillata. Ripesato constatai che:

Dopo	3 ore d' immersione	questa aveva assorbito	il 0.302 °/₀ di umidità
»	12 »	»	0.506 °/₀ »
»	24 »	»	0.642 °/₀ »
»	192 »	»	0.829 °/₀ »

Di questo pezzo di carbon fossile furono determinate le materie volatili ed il potere calorifico. [1]

1) Materie volatili (compresa acqua assorbita) = 38.54 °/₀

2) Potere calorifico = 7148 Calorie.

Contemporaneamente furono anche determinate le materie volatili ed il potere calorifico nel medesimo campione allo stato naturale:

3) Materie volatili = 37.88 °/₀

4) Potere calorifico = 7207 calorie.

Per cui detraendo l'acqua che nel primo caso il carbone ha assorbito sarà:

5) Materie volatili = 37.611 °/₀

Su un altro pezzo di carbone pesato fu fatto cascare dell'acqua, in maniera tale che ogni minuto primo ne cadessero sessanta goccie.

Una goccia pesa gr. 0.076; in modo che ogni ora gocciolavano sul pezzo di carbone gr. 273.6 di acqua. Ripesato il pezzo di carbone constatai che:

Dopo	9 ore	il carbone aveva assorbito	0.528 °/₀ d' umid.
»	48 »	» » »	0.665 °/₀ »
»	96 »	» » »	0.672 °/₀ »

Anche in questo caso furono determinate le materie volatili ed il potere calorifico:

6) Materie volatili (compresa l'acqua assorbita) = 38.23 °/₀.

7) Potere calorifico = 7170 calorie.

E detraendo dal n. 6 l'acqua assorbita si avrà:

8) Materie volatili = 37.558 °/₀.

L'inumidimento del carbone sembra abbia tendenza a dare dei quantitativi di materie volatili di poco inferiori a quelli ottenuti col carbone allo stato naturale, ma bisogna tener conto che durante la immersione di questo in acqua, piccolissime quantità di sostanze di composizione differente dagli idrocarburi, e volatili a temperatura inferiore al rosso vivo, possono esser sciolte e quindi tolte al carbone.

Così pure ho potuto stabilire che il potere calorifico non cambia, non varia, perciò il rapporto fra il carbone allo stato naturale e quello umido: cioè che la quantità di calorie sviluppate da 100 parti di carbone allo stato naturale è uguale a quello che si svolge da 100 parti di carbone più acqua assorbita (100 : 100 : 829).

I risultati qui sopra riportati dimostrano che gli agenti atmosferici non hanno sul litantrace che un'azione affatto minima, per cui io credo che non convenga riparare il carbon fossile entro appositi locali.

Dimostra giuste le mie osservazioni il fatto che quasi tutti i maggiori stabilimenti italiani tengono il litantrace allo scoperto.

Ben differente è l'azione dell'acqua piovana sul coke. Ho immerso un pezzo, pesato di coke nell'acqua potabile. Ripesato ho constatato che:

Dopo	1 ora	assorbiva	2.776 °/₀ di umidità
»	3 ore	»	3.194 °/₀ »
»	18 »	»	4.578 °/₀ »
»	24 »	»	6.214 °/₀ »
»	48 »	»	6.532 °/₀ »

Marsilly ha osservato che il coke immerso in acqua può assorbire fino a 51 °/₀ del suo peso, acqua che perde solo in piccole quantità se lo si lascia in un'atmosfera secca e ben ventilata.

Un pezzo di coke così inumidito fu portato dalla temperatura ambiente di circa + 15° C. a — 18° C. Dopo mezz'ora [1], il coke ha cominciato a scricchiolare ed infine si è spaccato. L'acqua assorbita si era congelata ed aumentando di volume aveva prodotto la frattura.

Ho determinato il potere calorifero del coke allo stato naturale ed ho avuto [2]:

9) Potere calorifero = 6912 calorie.

mentre quello del coke imbevuto di acqua fu:

10) Potere calorifero = 6012 calorie.

---

[1] Le materie volatili furono determinate scaldando il combustibile al rosso vivo, fuori del contatto dell'aria per 15 minuti. Il potere calorifico fu stabilito seguendo il metodo proposto da Lewis Tompson. Vedi J. Post. Traité complet d'analyse chimique appliquée aux essais industriéls.

[1] Questo dislivello di temperatura si ottenne mettendo il pezzo di coke in un bicchiere vuoto che stava immerso in una miscela refrigerante.

[2] Il potere calorifico del coke fu determinato seguendo il metodo proposto da Berthier. Vedi: « L. Campredon — Guide pratique du chimiste métallurgiste et de l'essayeur ».

Da questi risultati si nota che il potere calorifero non è più in rapporto diretto come nel litantrace, e ciò perché un certo numero di calorie sviluppate nella combustione deve essere necessariamente impiegato per trasformare in vapore l' acqua contenuta nel coke.

L' azione degli altri agenti atmosferici sul coke è uguale a quella sul carbon fossile, cioè pressochè nulla.

Si potrebbe obbiettare che, per la sua porosità, il coke assorbe alcuni gaz che si trovano nell' aria, causando certi fenomeni, alle volte gravissimi, come per esempio l'accensione spontanea. Ma questi inconvenienti non si possono evitare, perchè, tanto entro magazzeni, quanto all' aperto, non si può impedire che l' aria circoli liberamente.

Restano però degni di nota i due fatti sopra citati, cioè: lo sgretolamento dei pezzi di coke in caso di abbassamento di temperatura; e, come fenomeno indiretto, la perdita di un numero abbastanza forte di calorie; fatti questi, di cui l' industriale deve tenere il massimo conto.

Per cui concludendo dirò: che conviene tenere il coke al riparo sotto tettoie od entro magazzeni specialmente durante la stagione invernale, come quella in cui è maggiore la caduta della pioggia ed inferiore la temperatura d' ambiente.

Dott. Giacomo Valerio Bianchetti

(dalla *Rassegna mineraria*)

LA QUESTIONE DEL COKE
IN INGHILTERRA

L' inchiesta aperta in Germania e nel Belgio, a proposito del coke di gaz, ha condotto le officine inglesi a studiare ciò che conviene di fare in vista della vendita del coke a dei prezzi in rapporto con il suo valore calorifico, pareggiato a quello del carbone.

Il coke possiede il vantaggio d' essere un combustibile senza fumo, ma, in cambio invece, fornisce una grande quantità di cenere.

Il metodo pratico inglese consisteva, sino in questi ultimi tempi, a sbarazzarsi del coke al miglior prezzo che si poteva trovare, e si opera ancora così, in molte località, per quanto riguardo il coke in eccedenza, cioè quello che resta dopo aver soddisfatto le domande locali. Molte officine hanno per abitudine di spedire lontano delle grandi quantità della loro eccedenza di coke, ed è così spiegata la debolezza del mercato.

Altre officine hanno installato delle macchine da spezzare, scegliere e distribuire il coke: esse forniscono delle piccole quantità, ciò che permette d' aver una vendita al dettaglio nelle condizioni vantaggiose. La questione da esaminare, per quelli che hanno ancora un' eccedenza di coke, consiste nel vedere se essi hanno fatto tutto il possibile per istruire i consumatori probabili sul valore del coke. Bisogna preoccuparsi delle griglie e del tiraggio per ottenere dei risultati soddisfacenti, come pure si deve tener conto della influenza dei mercanti di carbone che non possono essere favorevoli al collocamento del loro prodotto per causa del coke.

Si ha rimarcato che il consumatore di gaz impiega egualmente il coke; in certe regioni, il totale della produzione locale si trova assorbito da essi, e vi sono lo stesso delle importazioni considerevoli.

Se si considera che, in molte case, le domande di coke, sorpassano il montante del dividendo, diviene evidente che la questione del valore commerciale del coke di gaz non è stata esaminata abbastanza da vicino. Il mercato del coke è stato certamente migliorato dall' impiego di una parte dell' « eccedenza » per la fabbricazione del gaz d' acqua; ma si potrebbe ancora ridurre quest' eccedenza aumentando la consumazione. Il sig. Mollberg cita un caso al tempo dell' inchiesta che seguì in Germania, nel quale si fecero conoscere le proprietà del coke di gaz ad una casa importante, impiegando una grande quantità di combustibile e questa casa è divenuta, in seguito, un consumatore regolare di coke. Degli sforzi analoghi avrebbero certamente gli stessi risultati in Inghilterra.

Trovasi in vendita presso i principali librai d' Italia

I motori a gaz nella pratica

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall' originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

Pirometro ad assorbimento

Secondo quanto scrive C. Fery nel « Journal de phisique », si può determinare la temperatura di un corpo incandescente mediante una misura fotometrica sopra una radiazione elementare che emetta. Le Chatelier costrui un apparecchio semplicissimo che permette di fare il confronto fotometrico fra le radiazioni d' un forno e quelle d' una piccola lampada campione.

Guidato dal fatto che tanto la legge di variazione d' una radiazione elementare fornita da un corpo nero quanto l' altra dell' assorbimento sono esponenziali, l' A. sostituisce alla lente ad occhio di gatto, che permette di stabilire l' uguaglianza degli splendori nell' apparecchio precedente, un prisma di vetro assorbente. La grossezza di questo, necessaria per riportare l' intensità ad essere uguale a quella della lampada a campione, varia in ragione inversa della temperatura assoluta del corpo irradiante. Le misure si fanno sullo splendore, quindi sono indipendenti dalle dimensioni del corpo raggiante.

L'apparecchio può servire per le temperature da 1100° a 3800° e si presta, con una grande comodità, ad una grande quantità di misure scientifiche ed industriali.

LAMPADA A COMPRESSORE DI GAZ

La lampada Boult di Londra utilizza il calore perduto per mettere in azione un vero motore ad aria calda che serve a comprimere il gaz. Essa si compone di due parti; due retine ad incandescenza nella parte inferiore e nella cupola il motore separato da un riflettore dal globo, contenente le retine. Il riflettore è traversato da un cilindro verticale che è il cilindro motore regolato per mezzo di un asse a nastro a tre curvature; i due altri guidano la pompa d' aspirazione del gaz ad un cilindro refrigerante che comunica, dall' altra parte, con la parte superiore del cilindro motore. Il gaz è compresso in serbatoio munito di una valvola riduttrice che regola l' ammissione secondo la pressione da ottenere. Una derivazione del condotto che alimenta il serbatoio, serve ad alimentare una piccola fiamma d' accensione ed anche un becco Bunsen ordinario, situato orizzontalmente sotto il riflettore e serve a scaldare il cilindro a motore per la messa in moto.

L' ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DEL GAZ

ad Earl's Court a Londra

(Cont. v. pag. 1313)

MACCHINA PER SCARICARE E CARICARE LE STORTE

di ROBERTO DEMPSTER & SONS

Come abbiamo promesso nel numero precedente cominciamo a descrivere dettagliatamente qualche nuovo apparecchio che funzionava all' Esposizione di Earl' s Court. In queste illustrazioni le fig. 1, 2, 3, 4 mostrano la nuova macchina *per scaricare e caricare le storte di* **R. Dempster & Sons,** senza il complesso dell'intelaiatura del meccanismo affine i lettori possano più facilmente formarsi una idea del suo funzionamento e della sua costruzione.

Di primo acchito la macchina sembra una turbina od un ventilatore; ma la somiglianza scompare essendo la sua azione del tutto differente, come si vedrà dalla descrizione.

I raggi A sono portati dal perno B così che possono girare indipendentemente. Il perno passa attraverso il centro del corpo della macchina; perciò essi sono radiali.

I raggi sono tenuti nelle loro relative posizioni dai perni C; attraverso ai quali essi scorrono. I perni sono assicurati da due anelli D, in maniera ch'essi possono oscillare e adattarsi alle inclinazioni varianti dei raggi. I segmenti sono inchiavettati agli anelli D e formano il piano del tamburo sul quale sta il carbone. Il tamburo gira sopra cilindri a frangia F, che sono sostenuti da borchie e perni dal corpo della macchina. La ruota del meccanismo G é inchiavettata ad uno dei cerchi D, ed è mossa da un motore elettrico K con una velocità normale di 80 rivoluzioni al minuto. Il centro di movimento di questo tamburo trovasi a pollici $5\frac{1}{1}\frac{1}{6}$ sopra del centro del perno B. Il risultato di questo metodo di motore è che i bracci devono muoversi con una velocità variante; essendo conveniente di ricevere in alto il carbone senza interruzione e in basso di spingerlo avanti con sufficente velocità per caricare la storta.

Riferendosi alla sezione longitudinale si vedrà che l' azione dell' intera macchina è esattamente simile a quella di una tromba, il carbone è alimentato fra i rispettivi bracci che si muovono lenti, la velocità dei quali è gradualmente accellerata in una direzione in basso, utilizzando così la forza di gravità e lanciando il carbone nella storta con grande velocità. Si osserverà, che la forza centrifuga

non è prodotta sulla macchina, ed il carbone non è ridotto in polvere, per cui si ottiene una grande economia nell' attrito.

È evidente, che nella corsa lenta della macchina, occorreranno soltanto 80 rivoluzioni

Un' altra parte della macchina è provvista nel fondo di una piastra a cerniera che permette il corso del carbone, essendo alzata in maniera da poter depositare il carbone nella storta per ottenere i migliori risultati

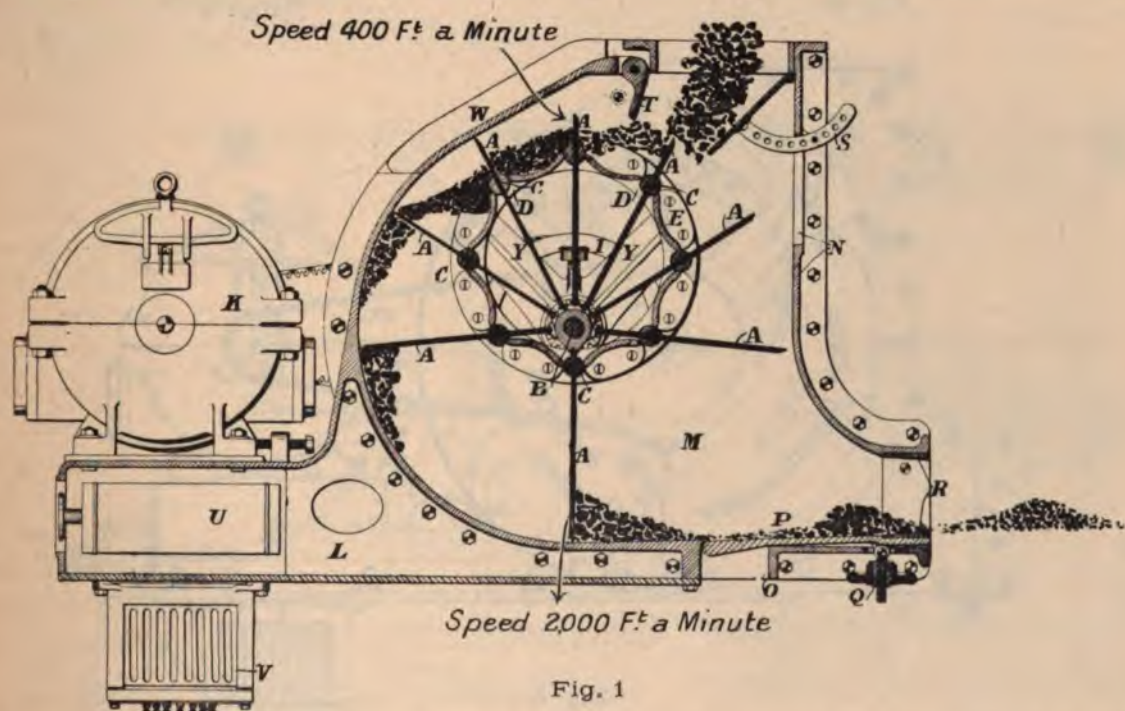
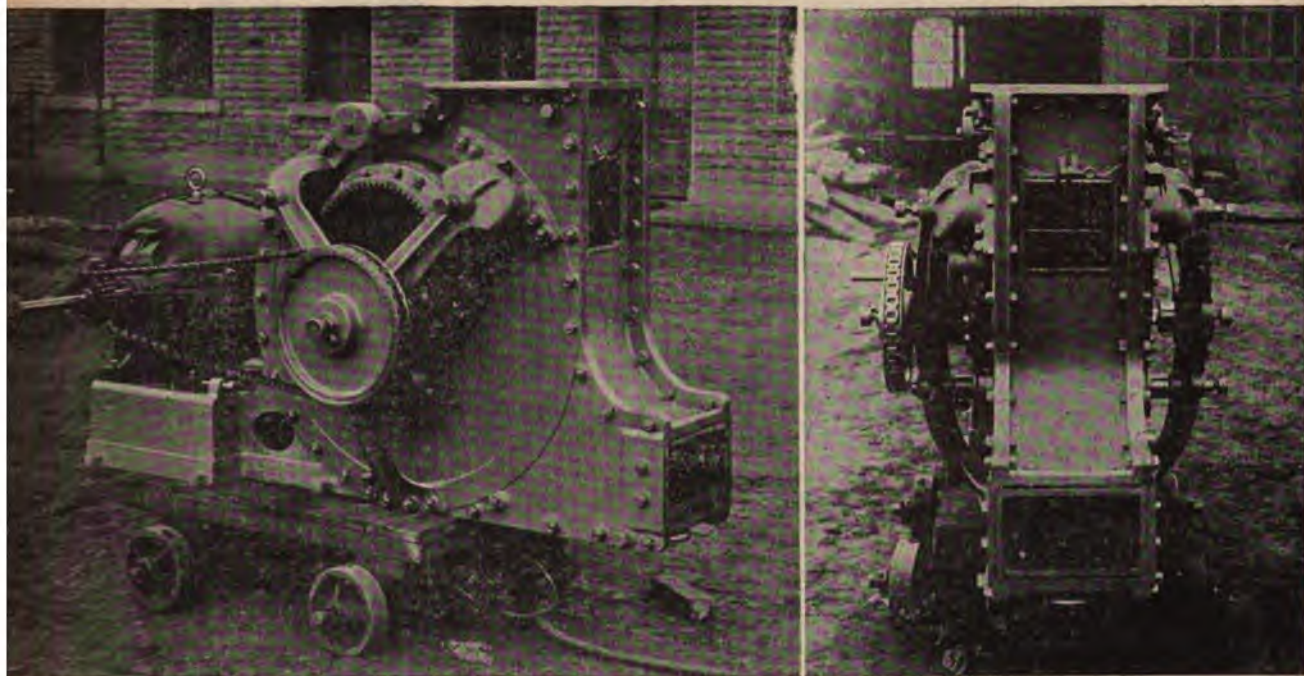



Fig. 1

per caricare una storta orizzontale di 20 piedi. La velocita può essere aumentata a 100 rivoluzioni e diminuita a 60 rivoluzioni, dal regolatore U; e questa variazione permette a qualunque specie di carbone di essere lanciato in storta.

di carbonizzazione. La macchina è di piccola dimensione circa 5 piedi di lunghezza e 3 piedi e 9 pollici di altezza e di 3 piedi di larghezza, e la Ditta Dempster dice che è sua intenzione di adattarla sia per lavorare con la ferrovia aerea, sia per adattarla a macchina

avente tramoggia, adattandola così alle condizioni del forno dove deve essere usata.

Anche la macchina di scarico gode del brevetto avuto il 22 luglio 1904 (N. 16.223) coi nomi di Dempster Broadhead e Ordish. chine, ed in ispecie per quelle del tipo qui disegnato, può essere prontamente spinto fuori da una storta di 20 piedi. I fabbricatori sono pieni di fiducia nell' avvenire della loro opera. La macchina consiste di un ariete,

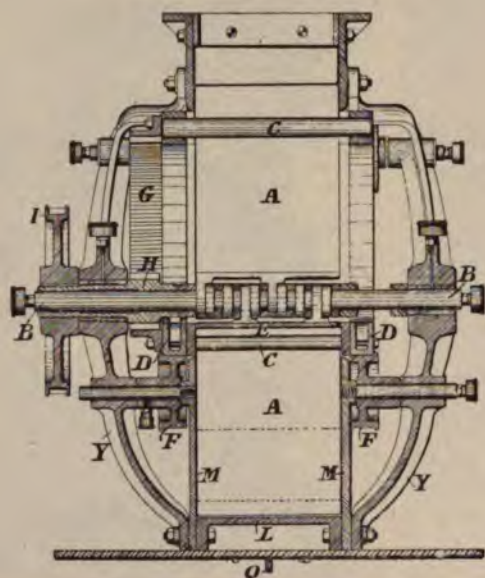



Fig. 2

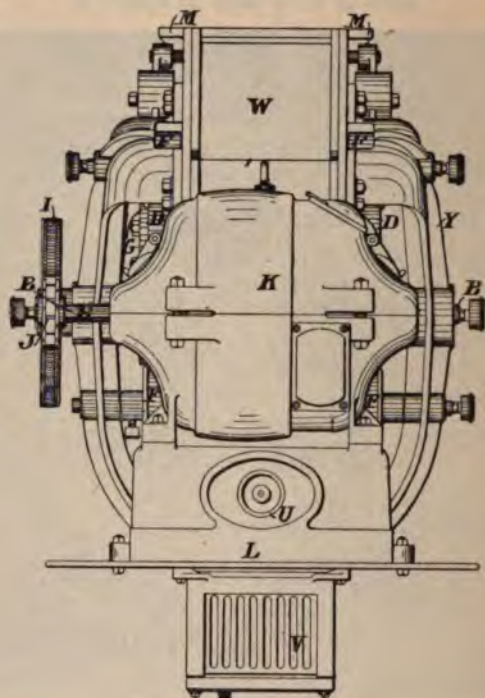



Fig. 3

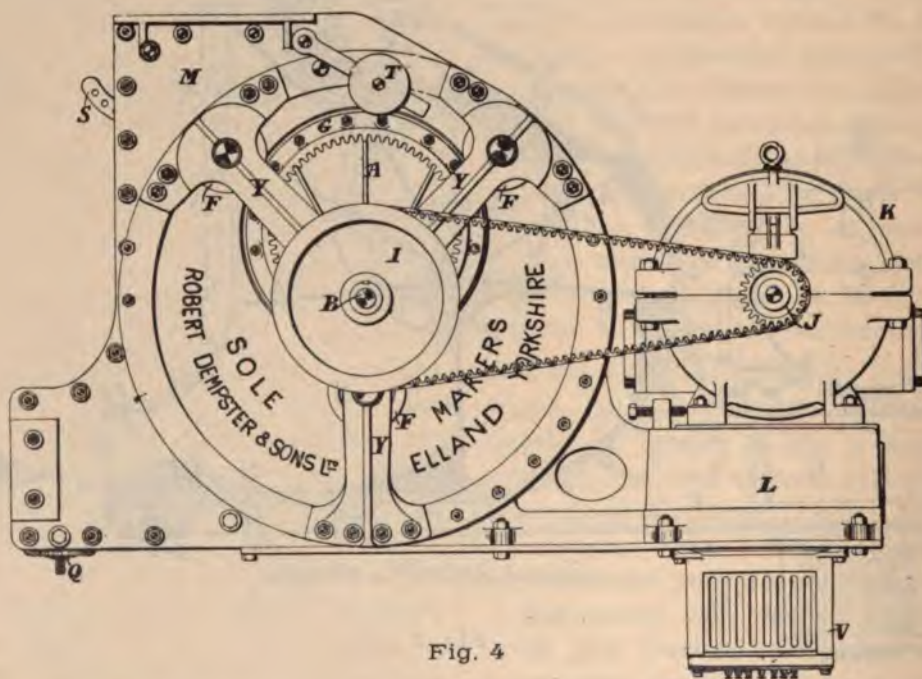



Fig. 4

Come la macchina di carico suddescritta questa presenta molti e nuovi vantaggi in ispecie come venne ora riscontrato, quello cioè che il coke risultante dal carbone caricato nelle storte col mezzo di queste mactelescopico che (come si vede nelle illustrazioni) è di due tubi, il più piccolo è di pollici 2 $^1/_2$ di diametro, il seguente di 4 pollici e l' esterno di pollici 5 $^1/_2$; segnati A A^1 A^2.

La fig. 5 mostra i tubi nella posizione

chiusa e la fig. 8 li mostra aperti e stesi. I tubi quando sono chiusi, entrano a telescopio in un altro tubo, e tutti sono raccolti nell' involucro del tubo B di $^1/_4$ di polli- Questa fune ha un' estremità fissata al punto D sulla testa del tubo A^2. La fune va poi sopra una puleggia all' altra estremità del tubo A^1 e sopra una ruota che ingrana al-

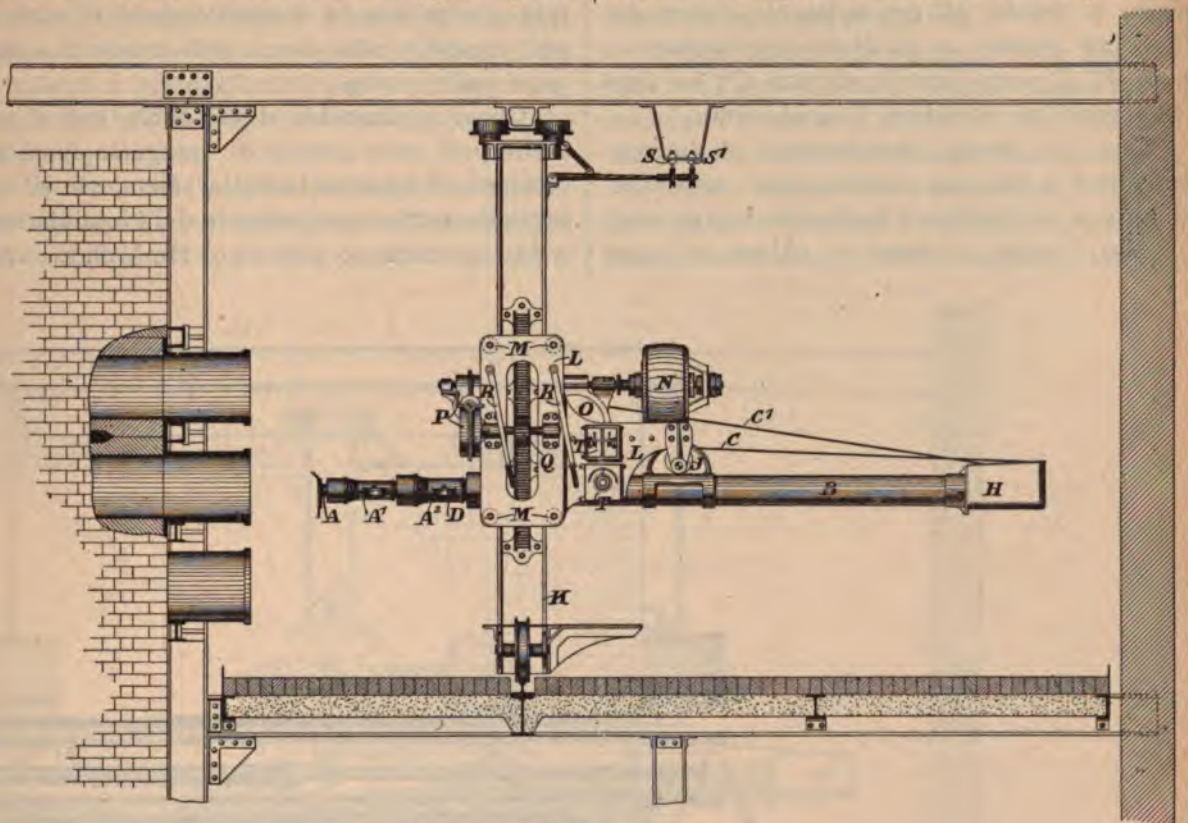



Fig. 5

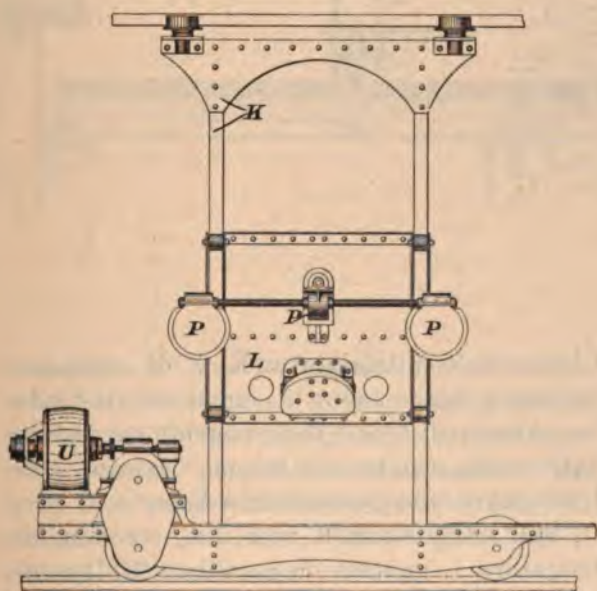



Fig. 6

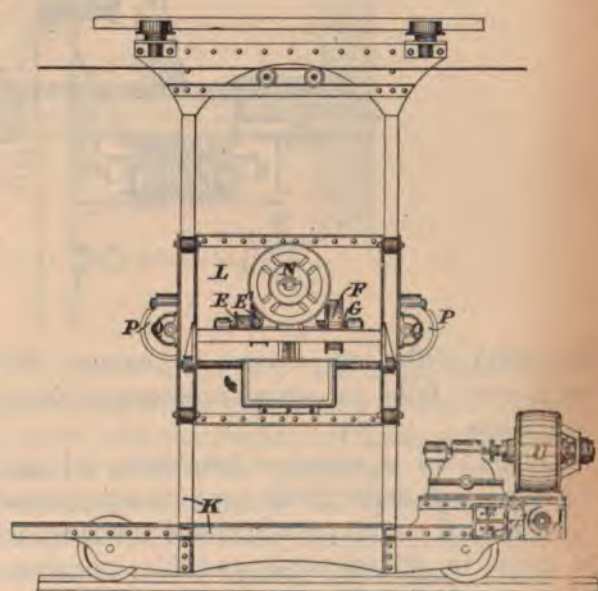



Fig. 7

ce di acciaio non saldato. Per lavorare con questi tubi a telescopio si usano delle funi metalliche galvanizzate flessibili C C^1 di $^1/_4$ di pollice infilate come segue. Prendete per es: la fune per spingere fuori il tubo A^1.

l' altro lato del tubo A^2 opposto al punto D e di là ai tamburi E sull' asse G (fig. 7). Gli altri due tubi lavorano nella medesima maniera, eccetto che la fune al tubo più piccolo è fissata ad ogni estremità, e non richiede

di essere attorcigliata, mentre il suo indispensabile movimento esterno partecipa con la corsa dei tubi A^1 A^2. Per chiudere l'ariete è necessario solo avere una fune diritta, la quale è fissata all' estremità di dietro del tubo più piccolo, e va diretta al tamburo a fune F. Questa fune è segnata C^1. Le funi C servono per stendere i cucchiaioni.

Uno dei tratti caratteristici di questa macchina è che con questa fune ogni tubo si apre e si chiude nel medesimo tempo, cioè quando l' ariete è steso o chiuso ad ogni momento della sua corsa; ed ognuno dei tubi avrà fatta la stessa proporzione della sua corsa.

Si ha così la massima lunghezza dei tubi ed il supporto serve anche per fermarli quando vien fatto il lavoro più difficile, e cioè quando si mette in movimento la macchina per spingere fuori il coke e ciò sino a tanto che tutto il coke sia sortito.

Compiuta la caricazione delle storte i tubi telescopici sono interamente immersi nell'acqua. Il serbatoio d' acqua è collocato all' estremità di B ed è a perfetta tenuta automatica. Unito a questi tubi vi è l' involucro del tubo B che si può girare coi perni dell' intelaiatura L della macchina, posti davanti al tubo B, ed è anche provvisto del meccanismo eccentrico J, che serve per alzare i tubi compensando il sottile peso di essi, e così impedire alla testa dell' ariete di spingersi nelle storte.

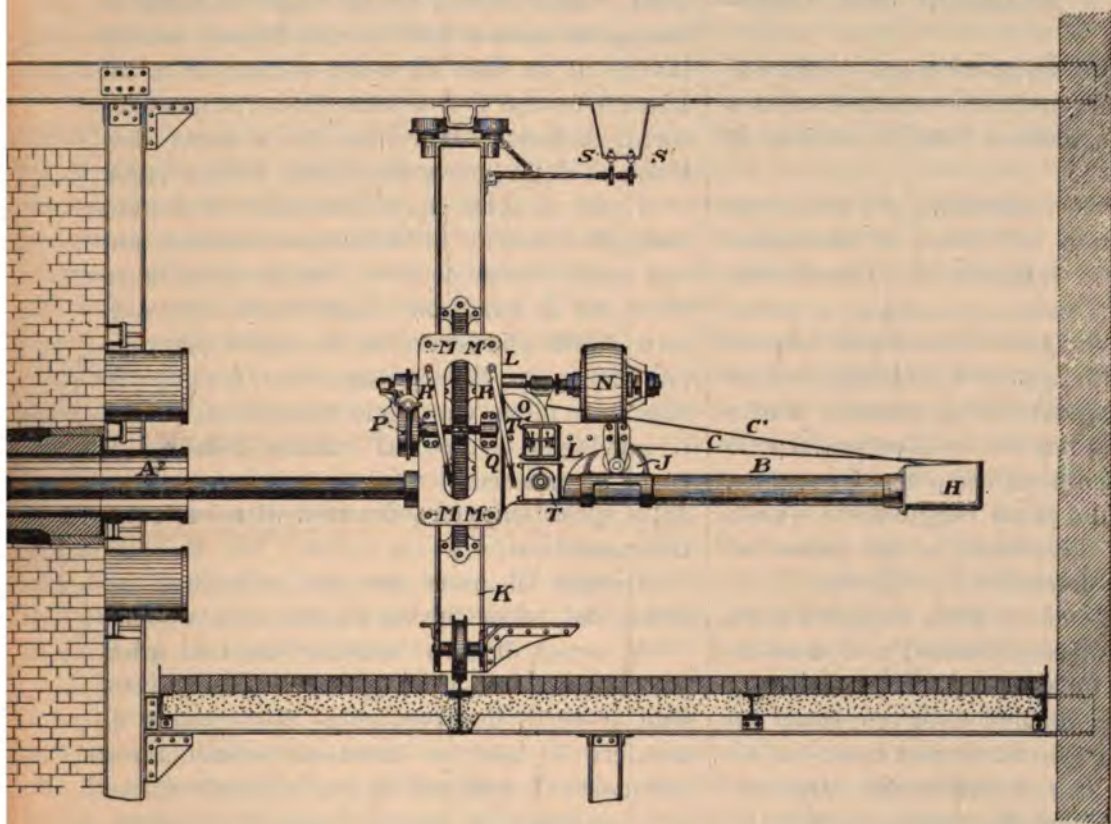
Quest' apparecchio si può anche usare per togliere il coke invece di spingerlo fuori in maniera di esportarlo dalla storta. Se si osserva la costruzione generale dell' intelaiatura e del meccanismo motore si rimarcherà, che l' importante intelaiatura K è di semplice disegno e regge tanto la cima che il fondo in maniera di tenere il movimento rovesciato dall' ariete, usualmente troppo caricato coll' utilizzare una pesantissima base.

Sull' intelaiatura K vi è una seconda intelaiatura L guidata da 8 cilindri M. Il complesso di questa seconda intelaiatura è libero di correre su e giù nelle componenti l' intelaiatura K.

L' ariete ed il meccanismo motore, compreso il meccanismo che s' alza e s'abbassa, sono tutti uniti all' intelaiatura L e consistono di un motore elettrico N di 4 cavalli, con

commutatore e con meccanismo a vite perpetua nell'involucro O dei tamburi a fune già menzionati. L'albero motore attraversa l'intelaiatura L per muovere l'ingranaggio a vite perpetua che è chiuso nell'involucro P. Il meccanismo a vite perpetua serve per far lavorare l'ingranaggio a gremagliera Q per scaricare a seconda dell' altezza delle storte alzando od abbassando l' ariete.

Le due viti perpetue e l' albero motore per muovere i tamburi a fune e l'ingranaggio ad asta dentata sono provvisti di uncino a ritorna la corrente per mezzo dei medesimi fili di contatto, come per il motore N. L'assettamento della macchina è tale che l' intero meccanismo può essere facilmente manovrato da qualunque operaio.

I Sigg. Roberto Dempster e Sons hanno avuto ora l'opportunità di esperimentare la loro macchina e sperano da essa i seguenti vantaggi che vennero confermati dalla attuale esperienza: Semplicità e robustezza; limitata forza motrice richiesta; poche parti esposte al calore della storta; deterioramento minimo,

branche e di leve R; essendo queste necessarie pell' avviamento, avendo solamente un motore per le due operazioni, cioè, per lavorare l' ariete per alzarlo ed abbassarlo. La forza motrice per la macchina si ottiene col contatto S, il secondo filo S' serve per il ritorno della corrente.

Gli invertitori di marcia e di velocità T T' sono segnati nel fianco della macchina.

Il secondo motore U serve di aiuto alla macchina, ma non è detto che esso sia realmente necessario, e si può considerare come un lusso.

Questo motore è provvisto di un particolare commutatore V V', ma esso riceve e tubi messi dentro e fuori dell'acqua fresca, ad ogni corsa senza pressione d' acqua nei tubi; l' ariete che non rimane nel fondo della storta come in molte altre macchine; la macchina che collega le funzioni sia di levare che di spingere fuori il coke; la macchina si adatta benissimo per le storte orizzontali; come è disegnata si può adoperare in ogni forno, anche nelle sale di spazio limitato; la macchina è provvista di interrutori automatici elettrici e che funzionano in modo che in caso di ostruzione nella storta quando la si scarica, impediscono qualsiasi danno.

V. Calzavara.

Lo sviluppo preso dai tubi cilindri di vetro

FIN DALL'INTRODUZIONE

dell'incandescenza a gaz

Il tubo serve in prima linea a proteggere il corpo incandescente nonchè la fiamma dalla corrente d'aria e dalla polvere come pure dall'azione delle condizioni atmosferiche sfavorevoli. Per soddisfare a questo scopo generale non è il caso di avere esigenze speciali sulla capacità di resistenza del suo materiale di vetro per le oscillazioni della temperatura:

Si può sempre scegliere la sua forma e le sue dimensioni per modo che esso non subisca l'influenza della fiamma o non la subisca di troppo.

Il tubo è, per le costruzioni più usuali dei becchi, non soltanto un corpo di protezione, ma è bensì parte integrale dell'allestimento delle lampade, in quanto che soltanto a mezzo suo si ottiene la maggiore intensità di luce ed una illuminazione regolata e tranquilla; poichè esso regola la condotta della quantità d'aria necessaria pella completa combustione e pello sviluppo della temperatura più alta possibile.

Affinchè il tubo possa raggiungere questo scopo nel modo desiderato, la sua forma deve soddisfare a determinate esigenze.

La lampada, come è noto, illumina colla sua massima luce solo quando l'aria passa innanzi al corpo incandescente con una certa velocità, la quale dipende dalla lunghezza del tubo e dal suo taglio traversale cioè: dall'allontanamento della sua parete dal corpo ardente. Siccome il beneficio della luce sale fino ad un certo grado, quanto più la parete del tubo si avvicina al corpo ardente, tanto minore è dunque il diametro del tubo e ne segue che non può oltrepassare una certa larghezza qualora debba avere un buon effetto. Per l'alta temperatura della fiamma Bunsen si esige molto dal materiale vitreo riguardo alla sua forza di resistenza contro le oscillazioni della temperatura; a tali esigenze però non poteva soddisfare il vetro che s'impiegava per tubi dall'introduzione universale dell'illuminazione a gaz incandescente. I vetri si rompevano facilissimamente e di regola cadevano su di se stessi di modo che quasi sempre ne veniva pure distrutto il corpo incandescente. Fu quindi un'importante questione per l'illuminazione incandescente il rimediare a questo inconveniente che la rendeva considerevolmente costosa.

Numerosissimi sono gli esperimenti fatti per evitare questo difetto. Si trattava, in luogo del vetro che si rompeva, di prendere un altro materiale trasparente e assai meno soggetto ad essere intaccato dai mutamenti di temperatura; e questo era il mica. Sugli esperimenti che furono fatti a tale scopo, il direttore Muchall dell'officina gaz di Wiesbaden scrive: [1]

« La questione, se per i becchi siano da preferirsi i tubi di vetro o di mica, fu sottoposta l'anno scorso ad un ampio e particolareggiato esame. 538 becchi furono muniti invece di un tubo di vetro, di uno di mica. L'esito fu che il consumo dei corpi incandescenti fu bensì minore, ma ciò a spesa dell'azione della luce e sopratutto dall'estetica. I tubi di mica nelle lanterne divennero languidi e morti, all'orlo superiormente anche molli e vescicolari e nelle incorniciature di ottone si formarono degli ossidi e dei sali, tutti difetti che fecero si che non si poterono più impiegare. Si aggiunga che neppure fu raggiunto alcun vantaggio finanziario; poichè il guadagno avuto dal minore consumo di corpi incandescenti veniva di nuovo estinto dalla spesa maggiore dei tubi di mica relativamente cari ».

Dunque il mica non era la sostituzione ideale del vetro che facilmente si screpola.

Si cercò di fare tuttavia dei tubi misti per ovviare in altra guisa a quei gravissimi e serii inconvenienti. Si convenne di dividere i tubi in direzione orizzontale e verticale; si costrusse la parte inferiore, che deve sottostare a maggior azione, di mica, mentre che per la parte superiore si scelse il vetro. Lo si compose di due o di più parti messe insieme fra loro nell'asse longitudinale, lo si costrusse di piccoli bastoncini o tubetti di vetro riuniti l'uno all'altro, fissati sotto e sopra da anelli metallici e si impiegarono altre scappatoie.

Però tutte queste disposizioni non potevano soddisfare in nessun modo alle esigenze pratiche; lo stesso materiale vitreo doveva essere mutato e migliorato. Lo stato della fabbricazione del vetro di quel tempo, che in complesso veniva fatta secondo modi di vedere troppo radicati o prescrizioni tramandate

[1] veggasi: *Schilling Journal f. Gasbeleuchtung* 1895, pagina 130.

per eredità, non lasciava pur troppo sorgere alcuna speranza nella riuscita di un tale scopo. Ed anche a questo proposito, erano più le norme che evadevano il vero compito, come molteplice raffreddamento e raffreddamento all'olio, che doveva servire fino a che la vetreria di Schott e Genossen, di Jena (che colla fabbricazione di vetri ottici di composizione affatto nuova e di qualità non attese finora), condusse il lavoro del vetro su nuove vie e che si rese nota colla fabbricazione di oggetti chimici di vetro molto resistenti accolse la questione dei tubi e la fece progredire cotanto che Muchall, nella sua relazione summenzionata potè continuare così:

« Frattanto erano stati fatti pure alcuni esperimenti con diversi tubi di vetro composti di singole parti senza ottenerne un risultato speciale e soddisfacente. Qualunque ulteriore esperimento in proposito poteva essere sospeso, *quando alcuni mesi fa apparvero dei tubi usuali di vetro di una forza di resistenza addirittura stupefacente (Jenaer Glascylinder). Si può spruzzare un tale tubo mentre la fiamma arde, e quindi è caldissimo, con dell'acqua fredda, senza che esso si screpoli*, fatto tale che io, per l'esperienza avutane anteriormente, avrei ritenuto impossibile se non l'avessi provato io stesso. Ciò non vuol dire che essi siano del tutto indistruttibili; ma, però, la differenza fra quei di prima è in sommo grado eminente ».

E conclude:

« Ne segue che la questione dei tubi, può essere dichiarata come sciolta ». Dopo che la vetreria di Jena ebbe una buona volta incominciato lo studio dei tubi, cercò di portare ad essi ulteriori perfezionamenti e potè ben presto portare sul mercato dei tubi bucati che guidano l'aria sul corpo incandescente in senso laterale mentre che nei tubi usuali lisci passa nella direzione dell'asse. Schott nel « Schillings Journal für Gasbeleuchtung » 1897, pag. 1, scrive a questo riguardo:

« Le favorevoli qualità di questo materiale di vetro consentono di raggiungere un ulteriore miglioramento nell'illuminazione incandescente, se si fa si che l'aria abbia adito al becco non come finora, tra il becco e la galleria dal di sotto, ma bensì lateralmente mediante buchi disposti a corona nel tubo. L'azione della fiamma sul tessuto incandescente viene allora modificata per modo che *si nota uno sviluppo di luce di molto aumentato*, quando il passaggio del gaz nei tubi sia regolato per una azione più favorevole.

Per rendersi conto esatto sulla forma la più adatta, come pure sulla grossezza e quantita dei buchi, furono fatti molteplici esperimenti. Da questi risulta che la forma dei buchi è di poca importanza. La grossezza invece non deve essere tenuta troppo meschina, affinchè vi possa entrare la quantità d'aria sufficiente alla combustione. La quantità e la grossezza per il becco usuale devono scegliersi in modo che la somma delle superfici di passaggio effettive compia approssimativamente il mezzo taglio traversale dei cilindri ordinari di circa 46 m/m di diametro interno. Conservando questa proporzione nel taglio traversale si può aumentare a piacimento il numero dei buchi ponendo per lo meno 5-6 buchi di ugual diametro.

Ulteriori indagini sulla forma più adatta di questi tubi hanno dimostrato che la larghezza nella vicinanza della fiamma può essere di molto maggiore di quanto lo fu in passato senza che per questo ne vada perduta l'azione aumentata della luce. Degno di nota è tale fatto poiché esso permette, senza perdita di luce di tenere la parete di vetro del tubo *tanto lontana dalla fiamma, che il tubo nelle condizioni ordinarie anche con tessuto difettoso, non può essere toccato dai getti di fiamma e quindi la sua consistenza non è più minacciata dagli effetti della luce incandescente.*

Onde ottenere, quanto più favorevole possibile un'influenza sulla fiamma per mezzo della corrente d'aria, è necessario regolare esattamente l'altezza dei buchi col becco.

Se il tubo ha 6 buchi di 12-15 m/m di diametro si raggiunge colla parete verticale del cilindro un effetto favorevolissimo *se lo spigolo superiore del capo del becco sporge di 3-4 m/m al disopra dell'orlo inferiore dei buchi nel tubo.* Deviazioni maggiori causano perdita di luce.

Collocando i buchi più in basso avremo pure un avvicinamento alla usuale condotta d'aria dal basso; collocandoli più in alto si producono, raccorciandosi la fiamma, sei getti di fiamma laterali negli interspazi dei buchi. Questi getti di fiamme possono, sotto certe circostanze, giungere fino al tubo e riscaldarlo

tanto da farlo rammollire e danneggiarlo nella sua consistenza. Si ebbe cura, eseguendo questi tubi nell'uso pratico, che l'altezza dei buchi per una altezza media del capo di becco al disopra del suolo della galleria (becchi Auer), sia sempre giusta quando viene messa nella galleria la capsula di lamiera che produce dal di sotto la chiusura dell'aria. Del resto questa capsula si può, mediante lobi ripiegati, spostare di parecchi millimetri qualora avvenissero deviazioni nell'altezza del capo del becco.

L'entrata laterale dell'aria, la quale pei buchi non é mai uguale, è il motivo per cui la fiamma si muove un po' irrequieta di qua e di là, di che ognuno si può convincere facilmente, se la lampada arde senza corpi incandescenti; ad onta di ciò però i corpi incandescenti mandano una luce tranquilla.

Bensì sono stati costruiti già prima di Schott dei tubi bucati ed impiegati per le lampade a petrolio, ma ad essi mancava la disposizione dei buchi adatta allo scopo e la chiusura dell'entrata d'aria dal suolo della galleria. Dipoi i vetri sono stati protetti con disposizione diversa dei buchi ai quali buchi viene ascritta una speciale azione e nominatamente il raffreddamento della parete del tubo.

Introdotto il principio dell'immissione laterale dell'aria, poteronsi oramai costrurre dei vetri d'illuminazione i quali riunissero in sè la funzione del tubo e del globo e che, impiegandosi del vetro opale danno una luce non abbagliante e benefica all'occhio. (Si confronti in proposito l'articolo «Sulla ripartizione della luce a gaz incandescente nello spazio»)

Da più punti sono stati fatti dei tentativi per impiegare il noto principio del preriscaldamento automatico dell'aria senza che abbiano recato un vantaggio degno di nota riguardo al rendimento luminoso. La vetreria di Jena accettò pure questo principio, ma lo riunì al principio della condotta laterale dell'aria al corpo incandescente e potè così raggiungere mediante «tubi sospesi» (Hängezylinder Konax) che ne erano il risultato un ulteriore aumento di luce in confronto dei bucati. L'aria non giunge, nei tubi sospesi, in singoli raggi suddivisi (come nel tubo bucato) al corpo incandescente, ma bensì in stretta continuità anelliforme. [1]

[1] Vedi *Schilling Journal f. Gasbeleuchtung* 1898, S. 413.

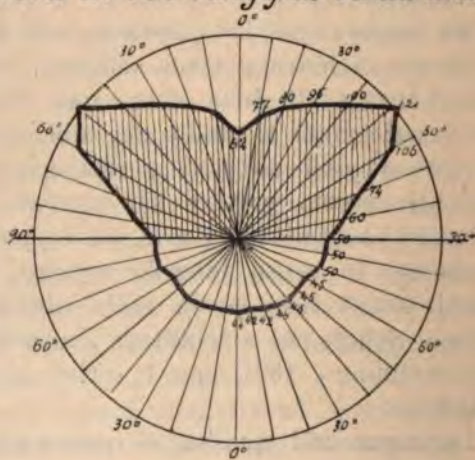
Essi danno perciò una fiamma Bunsen che arde tranquillamente, producendo un'illuminazione del tutto tranquilla del corpo incandescente e sono altresì pochissimo sensibili alla corrente d'aria. La fig. 3 dell'articolo seguente rappresenta appunto un tale apparecchio per gaz. Aggiungiamo che in seguito furono migliorati in quanto che si evitò che le parti interne s'impolverassero e che le singole parti del vetro sospeso, caso mai si screpolasse, venissero a cadere. Apparvero in commercio sotto il nome di «Konaxgläser» e rappresentano quanto finora è stato fabbricato di più perfetto nel campo dei tubi per luce a gaz incandescente.

Della ripartizione nello spazio della luce ottenuta con l'incandescenza a gaz e dell'applicazione ragionata del vetro opale nella tecnica dell'illuminazione.

(Estratto dall'opuscolo del Dott. O. Scott e del Dott. M. Herschkowitzch).

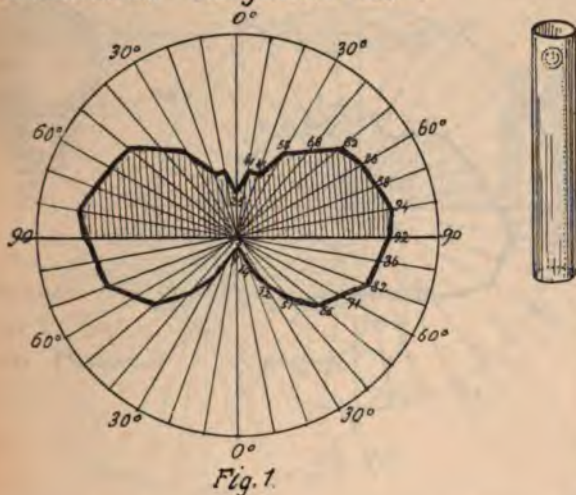
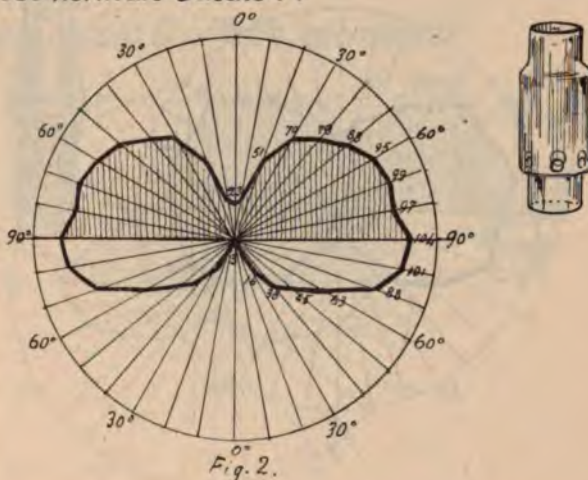
In qualunque installazione ragionata *d'illuminazione interna od esterna* si tratta sempre di portare la luce emessa da una data sorgente, particolarmente al posto stesso ove essa è più necessaria.

Nelle *camere da lavoro*, per esempio, è desiderabile di illuminare il più possibile *ogni posto isolato* destinato al lavoro, senza

Visiera in Überfangglas senza riflettore.

tuttavia trascurare troppo l'illuminazione generale dell'ambiente. Al contrario negli *uffici commerciali*, nei locali pubblici e nei magazzeni, la condizione principale a cui bisogna soddisfare per una buona installazione è quella di offrire all'occhio una ripartizione regolare della luce, come quella

che dà la luce solare del giorno. Infine per *l' illuminazione delle strade* si dovrebbe prendere delle disposizioni affinchè la luce non irradi circolarmente intorno alla sorgente luminosa; bisognerebbe al contrario che la parte carrozzabile della via potesse ricevere

Tubo cilindrico – Lunghezza = 25 cm

Fig. 1.

proporzionatamente alla sua superficie una quantità di luce più grande di quella che ne riceve il marciapiede. Queste considerazioni dimostrano l'importanza che bisogna dare alla conoscenza della ripartizione della luce nello spazio, per sperare di arrivare all' installazione di una illuminazione razionale.

Abbiamo quindi reputato utile di passare in rivista i casi che più frequentemente si presentano nell' incandescenza a gaz. Riproduciamo qui appresso i risultati ottenuti che abbiamo creduto di dover far figurare col metodo grafico, e diamo ora la spiegazione

Illuminazione delle Strade h = 4m.

Fig. 1ª

delle curve tracciate nei circoli delle nostre figure: Immaginate un piano verticale che passi per il centro del becco; in questo piano i raggi che partono dal centro del corpo incandescente sono emanati in tutti i sensi; bisogna rimarcare che la quantità di luce emessa dal corpo incandescente non rimane la stessa in tutte le direzioni, ma varia al contrario in proporzioni considerevoli.

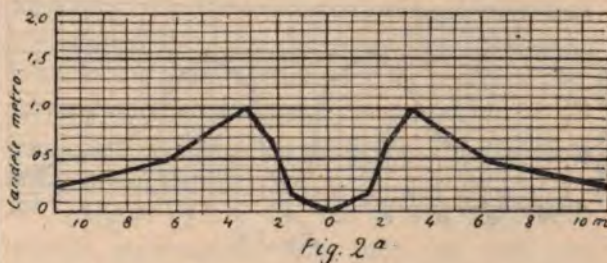
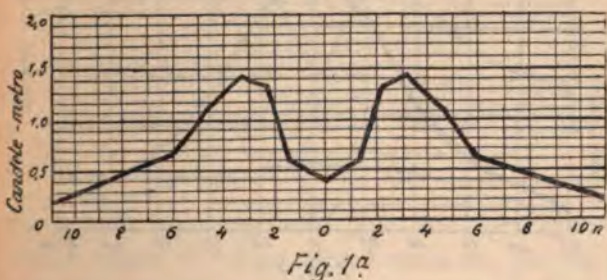
Supponiamo ora che il corpo incandescente sia posto al centro dei circoli tracciati nella

Tubo normale bucato F.

Fig. 2.

nostra figura. Le linee che partono da questo punto rappresentano ognuna in grandezza e in direzione il numero di candele emesse in

Illuminazione delle strade. h = 4m

Fig. 2ª

una certa direzione considerata dal piano verticale. Riuniamo ora le estremità di queste linee con una curva chiusa; un esame rapido di questa curva ci dimostra in qual

Illuminazione interna —— h = 1m. —.— h = 2m.

Fig. 2ᵇ

modo la luce si ripartisce nello spazio con un dato tubo.

(Le misure non sono state fatte tutte con un solo e medesimo corpo incandescente: quindi le curve considerate non sono tutte paragonabili fra di loro).

Inoltre queste curve ci indicano che la maggior parte della luce emessa e marcata a tratteggio sulla figura, si trova al disopra del piano orizzontale; questa luce si propaga quindi in una direzione in cui è difficile u-

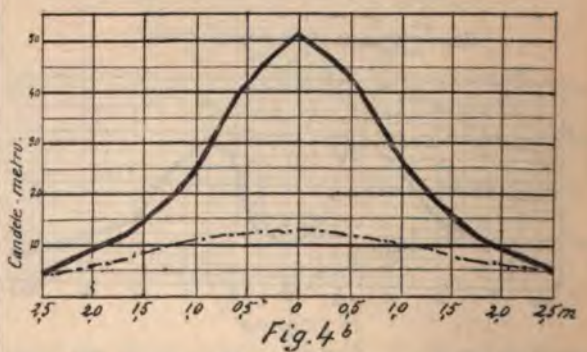
Fig. 3.

tilizzarla. Infatti, la luce che si propaga nello spazio non può essere respinta verso il basso che molto debolmente nelle installa-

Fig. 3 a.

zioni d'illuminazione interna e ancora meno quando si tratta di illuminazione esterna.

Per utilizzare questa parte considerevole

Fig. 3 b

di luce si impiegano dei globi sia in vetro opale che in vetro matto o smerigliato, sia ancora dei riflettori metallici.

Tutti questi dispositivi ottengono più o meno il loro scopo, ma in tutti i casi lasciano ancora molto a desiderare. L'impiego degli specchi metallici è abbastanza ristretto, anzitutto perchè essi sopprimono interamente l'illuminazione al disopra del riflettore ed anche perchè essi danno davanti il riflettore una vera macchia fortemente rischiarata e

Fig. 4.

di dimensioni ridottissime. L'impiego dei riflettori metallici smaltati in bianco internamente è più razionale perchè la superficie smaltata respinge la luce in modo eguale in tutti i sensi.

In tutti i casi in cui non si voglia sopprimere l'illuminazione d'una parte dello spazio, solamente il *vetro opale* dovrà essere preso in considerazione. Ma i vetri di questa specie, usati in commercio, presentano tutti il grande inconveniente di assorbire la luce in una proporzione importante sino al 40 % e più, qualchevolta.

Fig. 4 b

Questa perdita di luce non è però la conseguenza forzata dell'impiego dello stesso vetro opale. perchè si può diminuire questo assorbimento in notevoli proporzioni dando al vetro una composizione chimica speciale facendogli subire un trattamento appropriato

durante la sua fabbricazione. Ultimamente infatti la vetreria di Jena ha trovato il mezzo di stabilire un vetro opale che sorpassa di molto, dal punto di vista della trasparenza, tutte le altre specie di vetro conosciute sino ad oggi, risultato di cui è facile rendersi conto esaminando la fig. 7. In questa figura

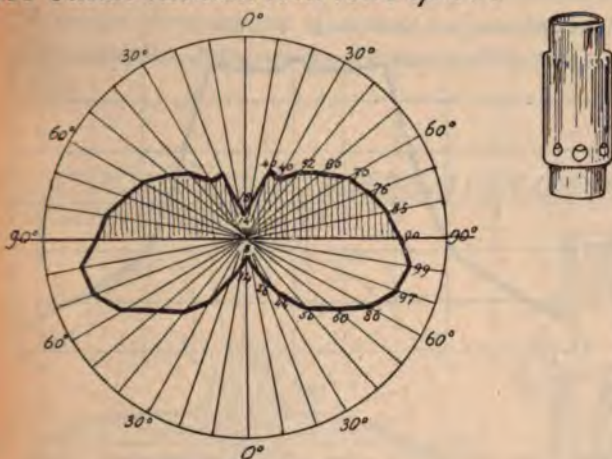
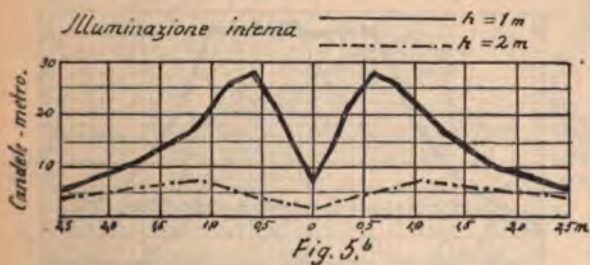



Fig. 5.

la curva piena riassume le esperienze fatte con un tubo diritto di cm. 25 di lunghezza; la curva tracciata a piccoli tratti risulta dalle esperienze fatte col medesimo tubo e nelle medesime condizioni, ma coll' aggiunta di un globo in vetro opale di Jena; la curva tracciata a puntini rappresenta la ripartizione della luce ottenuta impiegando un globo in vetro opale ordinario di commercio. I due globi in vetro opale danno entrambi una ri-

Fig. 5.b

partizione regolare della luce, ma mentre il vetro opale di Jena non occasiona che un assorbimento di luce di 5 % (1), l'altro globo in vetro ordinario di commercio dà una per-

(1) L' assorbimento per i vetri opali di Jena può, nel caso più sfavorevole, raggiungere 15 % e 20 %: può per contro coi vetri opali correnti sorpassare il 40 %.

dita di luce del 30 % circa, vale a dire che il vetro opale di Jena non assorbe che il quarto od al più la metà della luce perduta impiegando vetri opali ordinariamente usati in commercio.

Le fig. 2 e 3 danno l' intensità di luce espressa in candele-metro (1) sul suolo delle

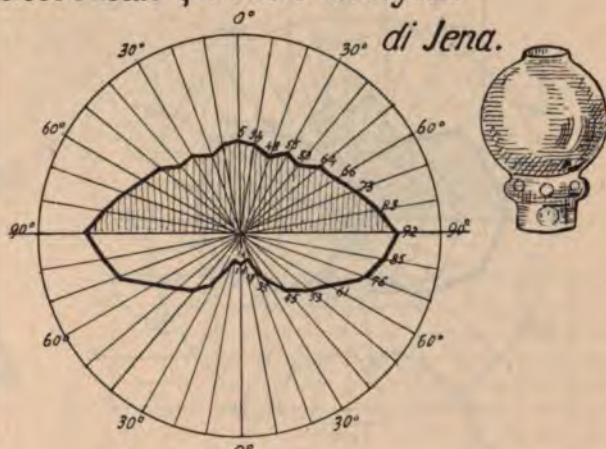
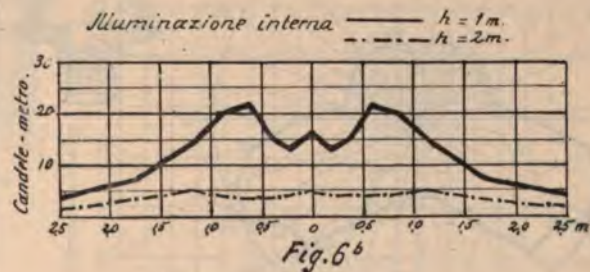



Fig. 6.

strade. Noi abbiamo qui preso specialmente in considerazione l' illuminazione delle strade pubbliche. Le linee orizzontali rappresentano le distanze in metri dal piede del fanale, e le linee verticali ci danno l' intensità di luce corrispondente espressa in candele-metro. L'altezza del becco è stata presa a 4 metri al disopra del suolo.

Le fig. 2 b, 3 b, 4 b, 5 b e 6 b rappresentano la ripartizione della luce nei casi che

Fig. 6b

si presentano più frequentemente nelle installazioni interne.

Le curve tracciate a puntini indicano l'illuminazione del pavimento, mentre che le

(1) Si chiama candela-metro o Lux la luce che produce una candela sopra una superficie esposta normalmente ai raggi ad 1 metro di distanza dalla sorgente della luce stessa.

curve tracciate a tratti pieni rappresentano in candele-metro l'illuminazione dei piani orizzontali posti all'altezza di una tavola.

Dalla conoscenza profonda della ripartizione della luce nello spazio, si possono, per mezzo del vetro opale di Jena, dedurre dei

Media dell'Illuminazione sferica. —— Tubo cilindrico di 25 cm. con { campana in vetro opale del commercio - - - - - campana in vetro opale di Jena -

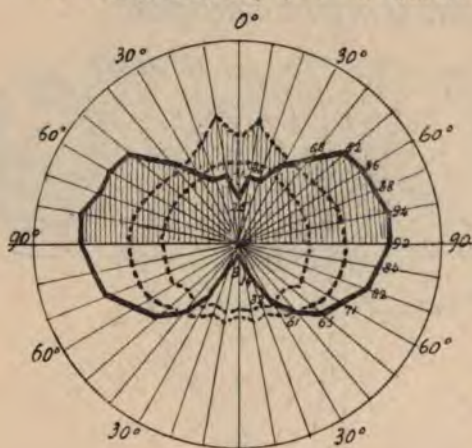



Fig. 7.

procedimenti che danno una ripartizione più vantaggiosa di quanto lo sia stato pel passato, della luce ottenuta con l'incandescenza a gaz.

Citeremo specialmente i nuovi riflettori Autosit, fabbricati dalla casa Schott & Genossen di Jena e rappresentati dalle figure 8 - 9 - 10 e 11.

Tubo normale bucato F col piccolo riflettore Autosit.

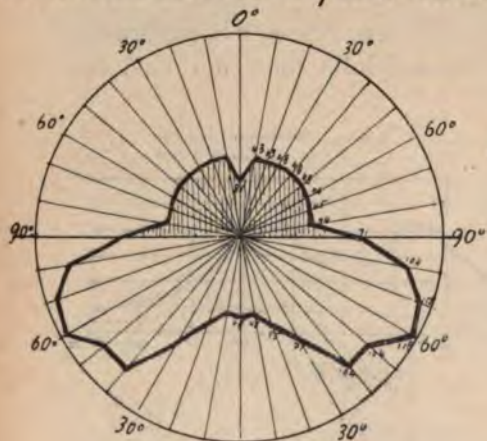



Fig. 8.

Il riflettore fig. 8 è destinato alle illuminazioni interne; la curva fotometrica ci indica che la ripartizione della luce è regolarissima e soddisfacente. Il *riflettore laterale* rappresentato dalla fig. 10 è stato fabbricato specialmente per *l'illuminazione delle strade*; esso ha per scopo di respingere parzialmente in una data direzione la luce emessa dal corpo incandescente e di ripartire questa luce in una proporzione determinata sui marciapiedi e sulla parte carrozzabile della strada proporzionatamente alla loro superficie. Per mezzo di questo riflettore uno stesso becco dà la medesima luce sui due marciapiedi, e la parte media della strada riceve

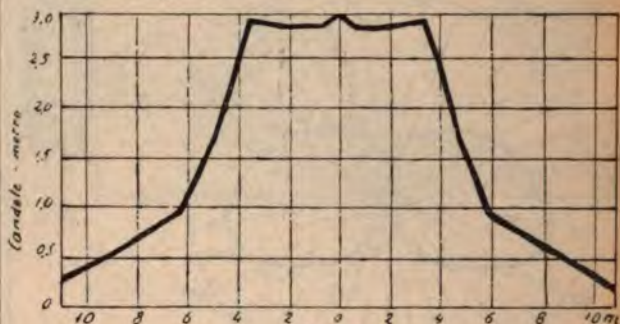



Fig. 8ª

una luce notevole che può raggiungere due o tre candele-metro; mentre che se si sopprimesse il riflettore, la luce della strada e del marciapiede opposto alla fonte luminosa, sarebbe ridotta della metà (Vedi fig. 2a e 10a). Un'altra applicazione interessante consiste nell'impiego di questo riflettore laterale nel caso che si voglia risparmiare l'occhio dell'osservatore, pur sempre illuminando fortemente gli oggetti destinati ad essere guardati come nei musei, sale d'esposizione, vetrine di magazzeni ecc. A questo proposito richia-

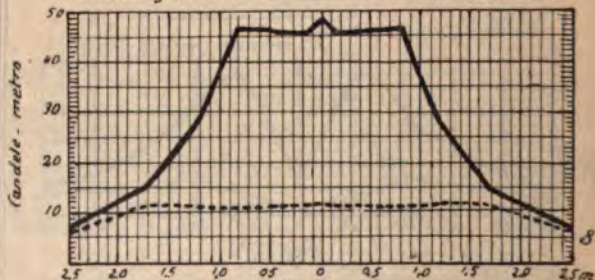



Fig. 8ᵇ

miamo l'attenzione del lettore sulla guarnitura speciale rappresentata dalla fig. 9 e costituita da un tubo sospeso e un riflettore Autosit.

Questa guarnitura dà una buona ripartizione della luce e produce un effetto gradevole all'occhio, perchè fornisce una illuminazione per metà indiretta.

Questa disposizione riunisce in sè il vantaggio della illuminazione indiretta raccomandata dagli igienisti ed il principio del riscaldamento preventivo dell' aria indispensabile per un buon rendimento con introduzione laterale dell' aria.

Inoltre questa guarnitura presenta, oltre alla sua più grande resistenza, i vantaggi sui tubi diritti: *luce tranquilla senza tremolio e senza formazione d' ombre — variazione d' intensità debolissima ed insensibile all' occhio.*

Altezza del becco al disopra della superficie da illuminare in metri	Diametro del cerchio da illuminare in metri	Luce ottenuta in candele metro (1)	Numero dei becchi	Distanza rispettiva dei becchi in metri
1	1.7	45-50	1	—
1	4	45-50	4	2.4
1 ½	2.5	20	1	—
1 ½	5.5	20	4	3
2	3.5	10-12	1	—
2	8.5	10-12	4	5

Tubo sospeso di Jena con sostegno in vetro smerigliato ed il piccolo riflettore Autosit.

Fig. 9.

Fig. 9b

Tubo bucato F con riflettore laterale

Fig. 10.

Fig. 10b

Come esempio d' installazione di illuminazione interna, produciamo la tavola seguente risultante dall' impiego della guarnitura rappresentata dalla fig. 9.

(1) Secondo l' igienista Prof. H. Cohn, la luce del giorno equivale a 50 candele-metro; tuttavia una luce di 10 candele-metro permette ancora di leggere e di scrivere comodamente. La tavola seguente, stata

Secondo questa tabella una sala di lettura di 8 - 9 metri di larghezza su 11 - 12 metri di lunghezza dovrà essere illuminata da 12 becchi muniti della guarnitura rappresentata dalla fig. 9, perchè si possa ottenere un' intensità di luce regolare di 20 candele alla altezza d' una tavola, ammettendo i tubi posti a m. 1.50 al disopra dell' altezza delle tavole stesse. Occorreranno 20 apparecchi posti ad 1 metro al di sopra della tavola per portare a 40 e sino a 50 candele-metro circa l' illuminazione d' una sala da disegno avente le medesime dimensioni indicate sopra.

Tubo bucalo F col grande riflettore Autosit.

Fig. 11.

Fig. 11 b

---

tolta dall' opuscolo « La lampada ad arco e le sue applicazioni » di Körting e Mathiesen, dimostra nei diversi casi la luce necessaria.

Filature	10 a 15
Officine fabbro e costruzione di macchine	20 a 30
Magazzeni	25 a 35
Uffici di commercio	25 a 35
Anfiteatri	20 a 40
Tessiture, secondo il colore della stoffa .	25 a 40
Meccanica di precisione	30 a 40
Tipografie e laboratori di tipografie . .	40 a 50
Sale da disegno	40 a 50

Per l' illuminazione delle strade, sarà da prescegliere il riflettore *Autosil laterale* nel caso in cui i becchi di gaz siano fissati ai muri o posti lungo un edificio, come è il caso più frequente.

Per l' illuminazione delle piazze pubbliche e nel caso in cui i becchi si trovino posti nel mezzo di strade larghe o dei corsi, si otterrà un buon risultato coi riflettori *Autosil* ordinari.

RUBRICA TECNICA, INDUSTRIALE DEL VENETO

Acquedotto di Mestre

Veniamo informati che gli ingegneri Indri e Fasolo di Bassano hanno presentato alla Giunta Comunale, che ne prese visione, il progetto per l' acquedotto comunale. La spesa è preventivata in circa 275.000 lire. Crediamo che il progetto sarà presentato quanto prima al Consiglio Comunale per le conseguenti deliberazioni.

Acquedotto Riviera Bresciana-Lago di Garda

Per lodevole iniziativa del Capomastro ed idraulico sig. Bernardino Mazzoleni di Salò, fu studiato e portato a termine, col concorso dell' egregio Ing. Giuseppe Alberti, il progetto del grandioso acquedotto Toscolano-Salò.

La fonte acquistata dai suddetti signori, dà un' acqua sempre limpida, fresca e potabilissima ed ha una portata di litri 30 al minuto secondo in massima magra ; e quindi più che sufficiente per soddisfare ai bisogni della vasta zona attraversata dall' acquedotto.

Fatta eccezione di Toscolano, che possiede un acquedotto bellissimo, costruito dallo stesso Capomastro sig. Mazzoleni tutto il resto della plaga attraversata dall' acquedotto in parola è completamente sprovvisto d' acqua potabile e la soluzione di questo problema di capitale importanza venne accolta con soddisfazione generale.

Linea tramviaria Conegliano-Vazzola-Tezze

Siamo in grado di poter informare che i delegati del Comitato di Conegliano, di ritorno da Verona, hanno assicurato che l'accordo è deciso e che con la Oderzo-Pieve di Soligo si farà pure la Conegliano-Vazzola-Tezze.

I sindaci dei comuni di Vittorio, S. Lucia, Mareno, Vazzola in uno ai consiglieri provinciali di Conegliano e Vittorio si raduneranno a Conegliano per deliberare definitivamente il concorso della spesa per ogni singolo comune.

La nuova Cooperativa elettrica a Treviso

Vinti tutti gli ostacoli frapposti alla costituzione della Cooperativa elettrica, questa la si può dire ormai un fatto compiuto. Nell' ultima assemblea generale degli azionisti — presieduta dal Ragioniere Francesco Dostenich, fungente da segretario il sig. Zoppelli Fausto — vennero date tutte le necessarie informazioni, anche per le pratiche definite con la prefettura sulle condutture elettriche. Sull' andamento finanziario della Cooperativa riferì, con l'usato entusiasmo, il sig. Vittorio Garatti, che si può dire l' anima della istituzione. Si approvarono poscia alcune modificazioni allo statuto sociale. Infine nominavasi stabilmente il Consiglio di amministrazione, nelle persone dei signori: Munari dott. Giuseppe, Dostenich rag. Francesco, Tranquilli dott. Eugenio, Provera Pietro, Bernardis Pietro, Zoppelli Luigi, Fabbro Pietro, Boscain Domenico, De Lordi Federico.

L' assemblea — convenuta all' Albergo *Stella d' Oro* — si sciolse convinta che l' unione e la cooperazione sono i fattori moderni del bene pubblico.

Inaugurazione del Telefono

Col 16 febbraio venne inaugurata la linea telefonica interprovinciale Venezia - Mestre - Dolo e Venezia - Chioggia, Cavarzere - Venezia - S. Donà, Venezia.

Gli interessi commerciali in Venezia

In questi giorni fu a Mantova l' egregio ingegnere Moschini, Presidente della Navigazione Fluviale, insieme a un rappresentante della Società di Navigazione Austro-Americana, che ha residenza a Trieste, per studiare il modo di fare del porto Catena un gran scalo per le merci, specialmente cotone, che verrebbero dall' America.

Hanno trovato che il porto, con alcune escavazioni facilmente praticabili, si presta benissimo al loro intento, e che solo sarà necessario portare alcune modificazioni alla chiusa di Governolo per lasciare entrare liberamente nel Mincio le loro navi.

Dal porto Catena poi, le merci potrebbero essere dirette, con vantaggio di spesa, a mezzo di trams e delle ferrovie, nei punti più importanti dell' alta e media Italia.

Il detto vantaggio che la società Austro-Americana si ripromette di avere dallo scalo che vorrebbe istituire a Mantova, risulterebbe dal fatto che il costo della merce da Venezia a Verona per ferrovia, compreso lo scarico dei vapori, sarebbe di molto superiore a quello fra Venezia e Mantova colla Navigazione, e Mantova-Verona colla ferrovia.

Una conseguenza della visita avuta sarà il prossimo allacciamento delle Tramvie col porto Catena, allacciamento già studiato e quasi concluso tra la Giunta Municipale e la Società Belga Tramviaria.

Lavori idraulici nel Veneto

Telefonano da Roma al *Giornale di Venezia*, 26 febbraio, sera:

Con odierni provvedimenti il Ministro dei LL. PP. on. Tedesco ha autorizzato la esecuzione dei seguenti lavori:

Rialzo, ingrosso e parziale imbancamento dell' argine sinistro del nuovo Bacchiglione da Conche a Cà Grassi nei comuni di Codevigo e Chioggia (Venezia) L. 25.000.

La chiusura di uno stabilimento industriale presso Bassano Veneto

Ci scrivono da Bassano 6 febbraio sera:

Stamane gli operai e le operaie della fabbrica pipe di Francesco Cavazzon sita alla SS. Trinità, trovarono lo stabilimento chiuso e l' avviso della cessazione del lavoro.

Il proprietario prese tale provvedimento in seguito al memoriale presentato dagli operai per ottenere qualche miglioria delle mercedi, la riammissione entro 24 ore di tre operai licenziati e la loro iscrizione alla lega di resistenza.

Uu articolo apparso su di un giornale socialista a carico dell' industriale Cavazzon, lo decise definitivamente a tale provvedimento.

L' autorità di P. S. si recò sul luogo per

la tutela dell' ordine pubblico che non venne finora turbata.

Nuove Ditte Industriali

Conegliano Veneto (Treviso). « Cotonifici Trevigiani ». Si è costituita la Società Anonima Cotonifici Trevigiani con sede in Conegliano Veneto, per la costruzione d' una filatura di Cotone in Montebelluna. Il capitale sociale è stato stabilito di L. 1.400.000 diviso in 5600 azioni da L. 250 aumentabili fino a 3.000.000 per l' assorbimento della filatura R. Collalto & C. di Conegliano Veneto, della quale è gerente il Sig. Rambaldo Collalto, che sarà direttore generale della nuova anonima.

Il Consiglio d'Amministrazione è composto dai Signori: Marangoni avv. comm. Alessandro, Cav. Federico Pariani, Cav. Paolo Casana, Ruggero Schileo, Paolo Viganò. A Sindaci i Signori: Rechsteiner cav. Federico, rag. Giuseppe Calderara, Fulgenzio Cassini. Supplenti i Signori: Pietro Provera, ing. Prof. Ugo Ancona.

I cotonifici avranno un complesso di circa 50.000 fusi.

Nuovo Stabilimento Industriale alla Giudecca

Venne firmato il contratto con cui la Società Molini Alta Italia acquistava dal cav. Massimo Rietti 3000 mq. di terreno alla Giudecca onde impiantarvi un nuovo molino.

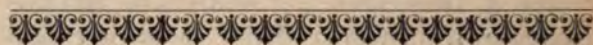
Il terreno venne pagato circa cento lire al metro e questo prezzo dà un' idea del potente risveglio industriale in quell' isola. Il molino verrà fabbricato immediatamente e dovrà essere terminato in un anno.

Per il tram elettrico a Verona

A Bruxelles è incominciata la emissione delle azioni per la costituzione della nuova Società del tram che dovrà trasformare l'attuale tram a cavalli in tram elettrico. La vecchia Società aveva un capitale di sole 350 mila lire. Le azioni della nuova Società porteranno il capitale ad un milione e mezzo.

Notizie giunte qui da Bruxelles recano che quasi tutte le azioni nuove furono già acquistate dal gruppo di capitalisti belgi che possedevano le vecchie azioni e che idearono la trasformazione del tram.

Il progetto è così sulla via della sua attuazione. Possiamo assicurare che non appena l' operazione finanziaria sarà compiuta, cosa che occuperà solo qualche settimana, si darà mano alle domande di concessione ed ai lavori. Entro l' anno corrente la trasformazione potrà essere un fatto compiuto.

Per la luce elettrica. — Procede ottimamente la sottoscrizione delle azioni per la costituzione della Società per l' impianto della luce elettrica ad uso dei privati. Finora furono sottoscritte azioni per centomila lire. L'impianto non costerà che circa 250 mila lire.

MUNICIPALIZZAZIONE

Venezia. — Riassumiamo la relazione distribuita ai Consiglieri Comunali in merito al *Progetto di municipalizzazione del gaz a Venezia*, che nella seduta del 24 marzo venne ad unanimità approvato dal Consiglio Comunale:

La Relazione comincia col ricordare che nella seduta del 10 giugno 1904 il Consiglio con 36 voti favorevoli contro 3 contrari approvava un ordine del giorno del consigliere Ascoli ed accettato dalla Giunta col quale dichiarate inaccettabili le proposte della Società del gaz s' invitava la Giunta a presentare con la maggior sollecitudine al Consiglio il progetto sulla municipalizzazione dell' illuminazione a gaz sia pubblica che privata.

Gli studi iniziati dalla Giunta le dimostrarono la convenienza pel Comune di procedere al riscatto con diretta assunzione dell' azienda. Il cav. Enrico Sospisio ingegnere direttore dell' officina comunale del gaz di Trieste, che, per incarico della Giunta aveva ideato un piano tecnico di ampliamento dell' attuale impianto e calcolate le conseguenze finanziarie in confronto alle nuove proposte della Società, proseguì al completamento del progetto, allestendo i disegni e gli inerenti preventivi di spesa. La Giunta in considerazione dei gravi interessi che si connettono all' argomento e di pieno accordo col cav. Sospisio, affidò ad un altro valente tecnico specialista l' esame del problema e la critica del progetto, all' ingegnere Michelangelo Böhm direttore dell' officina di S. Celso dell' *Union des gaz* di Milano.

Quest' ultimo in linea tecnica insistette sopratutto sulla convenienza di trasportare altrove i nuovi impianti abbandonando le vetuste officine attuali di S. Francesco. Questo abbandono che prima non si era ritenuto possibile mancando un' area opportuna, fu reso facile dal fatto che nel frattempo ritornò a disposizione del Comune l' isola di S. Elena.

Tenuto conto di altre considerazioni di indole tecnica sulle quali fuvvi piena concordanza tra i periti, il cav. Sospisio elaborò quindi un nuovo progetto con nuovi impianti nell'isola di S. Elena.

La Relazione della Giunta quindi esamina i due termini compresi nel progetto di municipalizzazione e cioè: il riscatto dell' esercizio esercente — i provvedimenti per la sistemazione dell' esercizio comunale.

Per quanto riguarda il riscatto la Giunta, in base alla legge 29 marzo 1903 sull' assunzione diretta dei pubblici servizi concessi all' industria privata verso pagamento di un' equa indennità, si occupa delle disposizioni che disciplinano questa facoltà sia dal punto dell' indennità da darsi alla Società Lionese, sia del profitto mancato, tenendo conto anche della concorrenza a cui essa deve sottostare per la concorrenza della Società italiana per l' utilizzazione delle forze idrauliche del Veneto.

La Giunta volle che il cav. Sospisio giustificasse con un certo dettaglio i suoi rilievi e crede abbia dimostrato che le sue previsioni hanno una attendibile giustificazione razionale. Gli arbitri che saranno eventualmente investiti del giudizio — dice la Giunta — difficilmente potranno sostituire altri criteri a quelli della relazione, quali furono suggeriti al cav. Sospisio, direttore d' una officina comunale di gaz e di energia elettrica e dalla personale esperienza. La relazione dell' ing. Böhm convalida il giudizio del cav. Sospisio.

La Relazione esamina quindi le condizioni della Società lionese ed i suoi rapporti col Comune e i privati, specie dopo che una sentenza del 1901 le inibiva la costruzione di un secondo gazogeno che asseriva indispensabile alla produzione del gaz per illuminazione privata e rileva che l' industria del gaz per i privati è per la Lionese solo un accessorio, limitato nei mezzi, senza possibilità di sviluppo alcuno, per dedurre che essa non può facilmente combattere la concorrenza ed' aumentare gli utili. Esamina pure con dati numerici quale sia il profitto medio annuale della Società per il massimo consentito dalla legge e cioè per venti annualità per stabilire che ritiene di poter esser sicura riguardo all'ammontare dell' equa indennità di riscatto indicata dai periti in via presumibile.

L' ing. Böhm limita a L. 5.200.000 l' importo della indennità presumibile, ma la Giunta per maggior larghezza ha divisato di ritenere quale indennità presumibile — oggetto di deliberazione — l' importo di L. 5.500.000 indicato dall' ing. Sospisio.

Nelle trattative amichevoli o nel contradditorio dinanzi l' eventuale giudizio arbitrale la Giunta si riserva però di determinare il valore definitivo.

Questo — dice la Giunta — è suscettivo di diffalchi dipendenti e dalle risultanze della verifica dell' impianto e degli oneri eventuali in corso coi terzi e col personale addetto al servizio, e da quelle altre ragioni di equità che il patrocinio del Comune saprà dedurre a sviluppo e a completamento di quelle esposte nella Relazione.

***

La Relazione si occupa poi dei provvedimenti per la sistemazione dell' esercizio comunale. Comincia col dichiarare che al fine di fornire il gaz alla cittadinanza a prezzi miti si rendono inevitabili nuovi impianti di produzione e di distribuzione. Il cav. Sospisio ha sviluppati due progetti: il primo di rimaneggiamento ed ampliamento della attuale officina di S. Francesco della Vigna; il secondo di costruzione *ex-novo* di un'officina nella parte nord dell'isola di S. Elena di proprietà municipale. Entrambi i periti del pari dell' ingegnere capo municipale danno la preferenza al secondo. La Giunta ricorda infatti che a S. Elena il Comune dispone di terreni di sua proprietà più che esuberanti allo scopo.

Il preventivo di spesa per l' impianto a S. Elena e per le nuove tubazioni ed accessori ascende a L. 3.500.000.

La Giunta ritiene che l' esecuzione del progetto non dia luogo a sorprese e la conferma in questa convinzione la personale competenza del progettista ing. Sospisio ed il parere dell' ing. Böhm il quale assicura che la disposizione generale dell'isola di S. Elena è studiata a regola d' arte ed il preventivo della spesa d' impianto è prudentemente calcolato. Però secondo i calcoli dell' ing. Sospisio, neanche tutta la somma è immediatamente necessaria, ma soltanto quella di lire 2.350.000 colla quale si potrà provvedere alla prima espansione dei consumi.

Quanto alle previsioni dell' esercizio la Giunta s' affida ai calcoli del perito, l' esattezza dei quali fu riconosciuta dall' ing. Böhm.

La Giunta calcola che il ribasso sensibilissimo delle tariffe imporrà un immediato ed ingente aumento di produzione ed aggiunge: « Pari all' intendimento di mitigare le tariffe sarà quindi la necessità di dare esecuzione ai nuovi impianti ».

L' ing. Sospisio ha poi tracciato anche un piano di ordinamento tecnico amministrativo dell' officina comunale e la Giunta è d' avviso che esso risponda pienamente alle esigenze tecniche del servizio di cui trattasi nonchè alle prescrizioni della legge speciale e del regolamento.

Quanto ai mezzi finanziari la Giunta dice che, in attesa della definizione delle pratiche amministrative sarebbe ora prematuro indicare con quale operazione si intenda provvedere al fabbisogno. Il cav. Sospisio ha previsto nella sua relazione l' interesse ed accessori del capitale occorrente nella misura complessiva del 4.50 per cento e la Giunta ritiene abbia provveduto cou giustificata larghezza, ed osserva che a questo tasso potrebbesi avere la somma mediante mutuo con la Cassa Depositi e prestiti.

La Giunta osserva anche che il perito ha calcolato che in 22 anni siano completamente ammortizzati gli attuali impianti e per due terzi quelli nuovi con aumento del patrimonio comunale delle proprietà così ammortizzate.

Concludendo la sua relazione la Giunta osserva che nel campo dell' illuminazione s' impongono frequenti miglioramenti ed espansioni e ritiene che l' esercizio diretto vi provvederebbe più facilmente consentendo anche all' evenienza l' impiego della luce elettrica. Da studi sommari dell' ufficio municipale per l' impianto elettrico sarebbe per ora conveniente la trasformazione per circa 500 fanali. Osserva inoltre che i servizi municipalizzati sono organi capaci di recar lucri ai Comuni e la relazione dell' ing. Sospisio mette in evidenza l'utile realizzabile mediante il servizio diretto del gaz, industria più lucrosa e più fortunata di quelle assunte dai municipi. A parità di condizioni colle offerte della Società — dice la Relazione — l' utile medio dei ventidue anni è calcolato pel bilancio comunale di circa annue lire trecento mila.

***

La Giunta termina la sua Relazione proponendo al Consiglio la seguente PARTE:

Il Consiglio Comunale,

Veduta la Relazione della Giunta anche nei suoi allegati:

delibera di valersi in confronto della Società Civile per l' illuminazione a gaz della città di Venezia della facoltà di cui l' articolo 25 della legge 29 marzo 1903 N. 103 domandando alla Giunta di provvedere alla immediata notifica del preavviso di riscatto, ritenuto che a tale effetto la presente deliberazione sia immediatamente esecutiva pei sensi dell' articolo 191 capoverso II della legge comunale e provinciale e per gli effetti di cui gli articoli 206 e seguenti del Regolamento 10 marzo 1904 N. 108 per la esecuzione della legge sulla Assunzione diretta dei pubblici servizi;

delibera in prima lettura di assumere il servizio diretto del gaz per l' illuminazione pubblica e privata;

a) con riscatto dalla Società Civile per l' illuminazione a gaz della città di Venezia, degli impianti di produzione e distribuzione indicati nelle stime che accompagnano l' allegato A della relazione della Giunta, e dei diritti derivanti dai contratti vigenti, ritenuto l' ammontare della presumibile indennità in L. 5.500.000;

b) con attuazione dei nuovi impianti di produzione e di distribuzione a S. Elena indicati nella Relazione del perito Sospisio e con i preventivi e progetti a quella allegati, colla spesa complessiva di lire 3.500.000, ritenuto che sarà data esecuzione alla prima parte degli impianti che importano la spesa di L. 2.350.000, non appena le presenti proposte siano rese definitive a termini di legge, mentre la seconda parte degli impianti stessi che importano la spesa di L. 1.150.000, si provvederà quando a giudizio del Consiglio Comunale, se ne riconosca avverato il bisogno; riservata al Consiglio Comunale l' approvazione di quelle modificazioni che saranno eventualmente suggerite all' atto della esecuzione dei lavori;

c) e con riferimento alla stessa Relazione Sospisio per ciò che riguarda la gestione tecnica del servizio.

Riservata ogni ulteriore deliberazione sul piano del prestito necessario per provvedere al fabbisogno finanziario e da predisporsi dalla Giunta sulla base delle previsioni contenute nella Relazione, alle migliori condizioni possibili.

***

L' importanza dell' argomento ci obbliga a studiare questa relazione con tutta tranquillità ed equanimità.

Mi riservo quindi al prossimo numero pubblicare alcune considerazioni in merito.

« C »

***

— La *Direzione di Venezia* della *Società Civile dell' Illuminazione a Gaz* ha creduto opportuno di richiamare l' attenzione, in ispecie dei gazisti, sui criteri svolti dai Periti municipali (Sospisio e Böhm), ed a tal uopo fece ristampare la Relazione che spedì alle varie officine a gaz italiane, accompagnandola dalla seguente lettera:

Venezia 31 Marzo 1905

Illustrissimo Signore

La sottoscritta ritiene di far cosa gradita e di grande interesse alle Società ed Imprese soggette alla legge sull' Assunzione diretta dei pubblici servizi da parte dei Comuni, accompagnando alla S. V. copia della Relazione-Progetto sul servizio diretto del Gaz presentato e votato dal Consiglio Comunale di Venezia.

I criteri svolti dal Perito del Comune per determinare l' indennità del riscatto da pagarsi all' Impresa concessionaria a termine dell' Art. 25 della Legge suddetta sono di tale gravità, che crede opportuno richiamare l' attenzione delle Società Impresarie dei servizi Municipali.

Con osservanza

Devot.

p. p. SOCIETÀ CIVILE DEL GAZ

Il Direttore Rapp.

EMILIO LEBRETON

Municipalizzazione delle pompe funebri

La *Difesa* fa noto che la Giunta municipale di Venezia sta facendo studi per la municipalizzazione delle pompe funebri, studi che sarebbero anche a buon punto. Si tratterebbe di rendere meno dispendioso il servizio di trasporto dei defunti liberando le famiglie dalle noie che importa, come è attualmente affidato a ditte private.

L'agitazione per la diminuzione del prezzo del gaz a Vicenza

Per cura della Società Commercianti, venne presentata alla Giunta municipale la seguente istanza: « I sottoscritti consumatori di gaz, constatato che il prezzo di costo secondo il consuntivo 1903 fu di centesimi 13 al metro cubo e che il consuntivo 1904 porterà una ulteriore diminuzione; ritenuto che in avvenire, per effetto dell' assestamento, oramai compiuto, dell' officina del gaz e per lo sviluppo del consumo che compenserà largamente anche un eventuale rincaro del carbone, il prezzo di costo del gaz si consoliderà in limiti ancora più bassi, fanno istanza all' onorevole amministrazione comunale perchè, non dimentica dei fini cui mira la municipalizzazione deliberi nell' interesse pubblico di ridurre dal primo gennaio il prezzo di vendita del gaz al tasso unico di centesimi 16 al metro cubo ».

L' istanza è firmata da circa trecento fra i maggiori consumatori di gaz. L' assessore co. Zileri, ricevendo la presidenza della Società Commercianti, in luogo del sindaco, ha

dichiarato che la Giunta non ridurrà il prezzo del gaz al disotto di quanto si paga attualmente e cioè a centesimi 20 tassa esclusa.

L'agitazione si farà più intensa e si allargherà.

La municipalizzazione del gaz a Rimini

Il R. Commissario del Comune di Rimini, dott. cav. G. B. Massara, dopo aver compilato il bilancio preventivo, ha subito preso cognizione dell'andamento dei vari servizi pubblici.

Tra questi ha fermato la sua attenzione quello relativo alla pubblica illuminazione retto dal contratto del 1863 che il Comune ha con la Compagnia generale *pour l'èclairage* di Bruxelles. E il quale contratto statuisce una lunga durata del contratto (50 anni); la privativa dell'esercizio accordato alla Società concessionaria; l'obbligo dell'amministrazione comunale di rilevare alla fine dell'esercizio, l'impianto pagandone il prezzo.

Il cav. Massara dopo esame ed attento studio ha deliberato, coi poteri del Consiglio, di esprimere in via preliminare il proposito nell'interesse del Comune di avvalersi della facoltà del riscatto del servizio della pubblica illuminazione a norma della legge per l'assunzione diretta dei pubblici servizi da parte dei comuni.

Il provvedimento, scrive il *Il resto del Carlino,* siamo certi riscuoterà la generale approvazione, considerando che con la municipalizzazione del gaz si otterrà questo a prezzo assai inferiore — ed infatti il prezzo per metro cubo dopo la municipalizzazione in Ascoli scese da 45 centesimi a 30; a Livorno da 20-28 a 14-26; a Padova da 38 a 20; a Pavia da 25 a 13; a Reggio Calabria da 48 a 28; a Udine da 32 a 27; a Vicenza da 40 a 20; a Spezia da 50 a 25.

La media di tutti questi prezzi è di centesimi 24.50 ed a tale limite scenderà senza dubbio, anche qui, mentre il Comune coll'applicazione dei becchi Auer potrà sensibilmente migliorare la pubblica illuminazione.

Municipalizzazione del gaz a Cuneo

A Cuneo si agita la questione della municipalizzazione del gaz e da una lunga relazione fatta dal sig. P. Raimondi pubblicata nella *Sentinella delle Alpi* riportiamo la chiusa:

« A questa stregua altro non rimane che rivolgersi al Comune, unico e legale tutore degli interessi cittadini, ed insistere seriamente, energicamente, perchè tutti i mezzi che ha a sua disposizione vengano esplicati, sia imponendo condizioni nuove informate al criterio di un prezzo normale del gaz, razionalmente studiato, o riferito ad un determinato prezzo del carbone, e da aumentarsi o diminuirsi successivamente in rapporto alle oscillazioni del valore del fossile; oppure riscattarne la industria per concederne l'esercizio a determinate condizioni ad una cooperativa di cui esso Comune sia il principale azionista, o per esercitarne direttamente l'industria; soluzione quest'ultima che secondo noi sarebbe la più pratica, la più sollecita, la più economica, la più moderna ed anche la più naturale.

Intanto il Consiglio comunale ha deliberato di dare alla Società del gaz, *relativamente all'occupazione del suolo pubblico,* la disdetta entro il corrente marzo, e cioè nel termine voluto dal Regolamento sulla legge 29 marzo 1903, per potere fra cinque anni addivenire alla municipalizzazione del gaz. Dichiarò pure di municipalizzare il servizio dell'illuminazione elettrica dando in tempo utile il diffidamento alla Società esercente.

Una municipalizzazione a Verona

In questi giorni la nostra Giunta ha votata la massima di municipalizzare il servizio delle pompe funebri, dell'inaffiamento stradale e dei trasporti dei pompieri. La spesa di primo impianto costerà uua ventina di mille lire.

Finora tali servizi erano fatti dalla Società del tram a cavalli.

Municipalizzazione della luce elettrica a Terni

La Giunta municipale di Terni in seguito alla concessione avuta per la derivazione di due mc. d'acqua dal Velino, ha in animo di mettersi d'accordo col Municipio di Spoleto per fare un unico impianto, o meglio ingrandire quello che ha già Spoleto presso la Cascata delle Marmore, immettendovi questi altri due mc. d'acqua e così ottenere la forza, non solo per l'illuminazione delle due città, ma anche per motori nelle industrie.

Qualunque sia l'intendimento del Municipio, è necessario che subito sia redatto ed approvato il necessario contratto, poichè

i sei mesi prescritti dalla data di registrazione del decreto, già cominciarono a decorrere.

La municipalizzazione in Inghilterra

Mentre in tutta Italia si comincia a entusiasmarsi delle municipalizzazioni, non è male vedere quale prova abbiano fatto queste in Inghilterra.

Un recente articolo del *Windsor Magazine* offre ai contribuenti inglesi delle riflessioni poco confortanti e molto penose per i contribuenti italiani.

I municipi britannici nell' esercizio del 1900-1901 spesero complessivamente più di 2,750,000,000 di franchi, di cui 425 miliardi per quote d' ammortamento e interessi di prestiti.

Il debito complessivo delle autorità municipali nei venticinque anni trascorsi dal 1874 al 1900 salì da 2200 milioni a 7325, ossia da 9725 franchi per ogni 100 abitanti a 22,925, e da 200 franchi per ogni 2000 di proprietà imponibili a 4175.

Il debito municipale complessivamente ascende ora quasi alla metà del debito nazionale.

Le autorità municipali impegnate in speculazioni industriali sono 299, e vi tengono impiegati 3030 milioni, di cui 2925 presi in prestito. L' eccesso del reddito sulle spese di esercizio nel 1902 fu di 120 milioni: di questi, 105 furono pagati per ammortamento e interessi del capitale preso a mutuo, 5 vennero messi a parte per il deprezzamento. Da ciò risulta un utile netto di 10 milioni, o, più esattamente, di franchi 9,450,000 all'anno per un capitale di 3030 milioni.

In altre parole, le speculazioni municipali come bagni, lavanderie, linee tramviarie, impianti di gaz, dettero in media un utile di L. 7,80 per ogni 2500 franchi ossia il 0,31 per cento.

Ma, ciò che è peggio, detto utile è più nominale che reale. Infatti, come dice l' autore dell' articolo del *Windsor Magazine*, J. Holt Schoeling, mentre gli impianti industriali, i macchinari, i mobili, i fabbricati, ecc. costarono quasi 3030 milioni di franchi, per deprezzamento non vengono calcolati che quattro franchi per ogni 2500 di capitale.

Lo Schoeling fa riflettere che calcolare per deprezzamento, invece di quella percentuale assurda, il 5 % del capitale investito non sarebbe eccessivo. Quindi, aggiungendo ai 4,831,950 franchi messi da parte, dai Municipi per quello scopo altri 146,405,650, quanti occorrono per avere il 5 % del capitale da essi investito nelle industrie, ossia precisamente 3,029,250,000 di franchi, si avrebbe una perdita netta di 137,173,625 fr. all' anno, cioè, invece di un utile di L. 7,80, una perdita di circa 113 franchi per ogni 2500 di capitale, ossia il 4,5 per cento.

A compensare tale perdita dice lo Schoeling, è impossibile provvedere col fondo di ammortamento. Con che cosa, dunque? egli si domanda; e candidamente risponde: « Non so ».

La municipalizzazione del gaz respinta
dal Senato francese

Schiacciante discorso del relatore — I guai dei servizi di Stato.

Il Senato ha respinto il progetto per la municipalizzazione del gaz a Parigi. Il relatore, contrario al progetto stesso, si espresse in questi precisi termini:

« Per la prima volta in Francia si sarebbe voluto surrogare così ad una amministrazione privata un' amministrazione locale; sistema deplorevole che bisogna respingere sempre ogni qualvolta si può ricorrere ad altri mezzi. Tanto più che il sistema della Regia per l' esercizio del gaz ha dato dappertutto i peggiori risultati e là dove si volle attuare, il consumo ha raggiunto i prezzi più elevati.

In Francia, quelle città che vollero ricorrere a siffatto sistema, dovettero affrettarsi a rinunziarvi.

Il difetto principale della municipalizzazione consiste in ciò, che non esiste responsabilità, come nel caso in cui il concessionario è obbligato a tutelare il proprio onore e i propri denari. Gli esercizi che si assume lo Stato sono dannosi per questa ovvia considerazione: — che l' industriale è forzatamente previdente, mentre il funzionario non lo è affatto.

Perciò se la città di Parigi si facesse assuntrice essa stessa della impresa del gaz, sarebbe necessariamente costretta a prendere anche il monopolio della illuminazione elettrica, per sopprimere ogni concorrente: e questa seconda municipalizzazione sarebbe ancora più difficile della prima.

La città di Parigi sa già che cosa significhi prendere dei monopoli: quello del ser-

vizio necroforico fece sì che le spese aumentassero immediatamente del 10 per cento! D'altra parte è evidente che più il lavoro è diviso e più l'agitazione operaia è indotta alla calma e alla riflessione. Se invece la città di Parigi divenisse la sola padrona di ogni impresa sarebbe, perciò stesso, esposta in caso di sciopero ai peggiori danni.

La Camera — si dice — approvò, con appena un voto di maggioranza, il progetto del Governo. Ma si ingannano i deputati quando si dà loro ad intendere che vi sono già delle Regie in Francia (ciò che non è esatto) e che il gaz nel 1906 verrà a costare 16 cent. e mezzo al mc. quando invece ci sarà molto da fare per mantenerlo al prezzo attuale di 20 cent.

Questo discorso ha prodotto a Parigi grand'impressione anche per i dati che il relatore ha portati in appoggio della sua tesi vittoriosa.

Evitiamo di creare nuovi funzionari: lasciamo che la città come gli Stati adempiano al loro ufficio essenziale che è quello di un rigoroso ma provvido controllo a tutela dei consumatori e dei contribuenti. Altrimenti chi difenderà questi, col sistema delle municipalizzazioni? » (*applausi*)

Il primo esperimento

di municipalizzazione del pane a Catania

(Continuaz. e fine vedi N. 31)

Passando ad esaminare il periodo dal 5 aprile 1903 al 9 luglio 1904 la relazione ne riporta il seguente risultato economico: passivo L. 5.248.751.62; attivo L. 5.163.157.35, e cioè perdita L. 85.594.27.

Interrogato in proposito il pro-sindaco, egli fece osservare che la differenza era dovuta al fatto che si erano considerate come spese d'esercizio le lire 4 al giorno di compenso pagate a 66 ex-padroni fornai, dall'aprile all'agosto 1903 pel servizio delle rivendite, mentre egli riteneva che tale compenso era da considerarsi come spesa d'impianto. Se si volesse accettare l'opinione del pro-sindaco, la differenza passiva si limiterebbe, dice la relazione, a lire 15.812.02.

Le cause delle accennate risultanze sono principalmente dovute alla elevatezza delle spese verificatesi per la produzione e vendita del pane ed in particolar modo delle spese per combustibili, per la mano d'opera e per la distribuzione e vendita. Una amministrazione informata a criteri di stretta economia, avrebbe dovuto risparmiare su questi tre elementi lire 270.000 sicchè la perdita si sarebbe convertita in un utile netto di lire 200.000.

La relazione termina l'esame del risultato economico dell'azienda, dicendo: « È da ritenere che i risultati dell'esperienza e la rigida applicazione della nuova legge possano in avvenire assicurare guadagni certi, tali anche da coprire le perdite verificatesi per cause transitorie ».

A questo punto l'on. De Felice nota che la Commissione inquirente non ha tenuto conto che l'amministrazione del panificio municipale ha già versato la somma di lire 35.187.65 nella cassa comunale a titolo di utile dell'azienda per cui egli ne desume che l'attivo utile sarebbe di (35.187.65-15.812.02) L. 19.375.63.

Rilievi dell' inchiesta

L'inchiesta esaminò anche la situazione del magazzino sfarinati e vi trovò una deficenza di kg. 4.684 di sfarinati. L'on. De Felice nota che questa deficenza è prodotta dalla perdita naturale di farina per ogni sacco. Infatti dal 5 Aprile 1903 al 9 luglio 1904 furono consumati 152.130 sacchi per cui lo *sfrido* per sacco non eccede i 30 grammi. La Commissione trovò poi mancanti 3020 sacchi vuoti per un valore di L. 1856.50. L'on. De Felice ne chiese conto al ff. Direttore del panificio il quale giustifica questo ammanco facendo osservare che i sacchi vuoti servono per trasporto di sale, carbone ed altri usi per cui si deteriorano presto.

L'inchiesta denuncia anche l'ammanco di lire 770.35 di legna e di lire 2215.28 di scorza. L'on. De Felice fa notare che questi ammanchi risultarono alla Commissione perchè essa non calcolò tutto il consumo.

Il maggiore ammanco fu riscontrato nel magazzino pane. La Commissione calcolò che mancavano kg. 77.002 di pane di un valore di lire 26.038.30.

L'on. De Felice dice che questo è il punto più delicato dell'inchiesta, perchè la differenza è impressionante. L'ex-direttore del panificio sig. Benz, disse alla Commissione d'inchiesta che la mancanza di 400 quintali di pane risulta dal rispettivo registro come differenza tra il pane prodotto e il pane venduto. Restano quindi da giustificare 370 quintali. Questa deficenza viene colmata dall'on.

De Felice col pane gratuito dato agli operai fornai in ragione di L. 0.43.714 al giorno per ciascun operaio. Infatti gli operai aventi diritto al pane sono calcolati a 410 per cui essi avrebbero consumato dal 4 aprile 1903 al 9 luglio 1904 per L. 82.620.42 di pane mentre la Commissione d' inchiesta calcolò questo consumo a sole L. 61.580.50.

Inoltre sul principio dell' azienda municipale usufruivano del pane gratuito molti che non ne avevano diritto; moltissimi chilogrammi di pane in pasta andarono perduti perchè andavano in terra. Piccole irregolarità e sottrazioni appena scoperte furono eliminate e puniti gli autori. L' on. De Felice fa infine notare che l' organizzazione attuale rende impossibile qualunque errore o differenza.

Riassumendo la Commissione d' inchiesta rileva che le deficenze riscontrate ammontano a L. 33.741.96, deficienze che essa attribuisce principalmente alla mancante organizzazione del servizio magazzini.

Confronti di prezzi

La relazione passa poi ad esaminare i risultati economici della municipalizzazione nei riguardi dei consumatori. La Commissione istituì due raffronti: uno fra i vari prezzi del pane in Catania nel decennio prima della municipalizzazione: l' altro fra gli attuali prezzi del pane in Catania e quelli di alcune città vicine. I raffronti si limitano al pane di 2.a e 3.a qualità cioè a quello di cui è maggiore il consumo.

La media di cinque anni (1898-902) nei prezzi, da gennaio incluso, in regime privato per ogni kg. di pane di 2.a qualità va ad un massimo di L. 0.392 ad un minimo di L. 0.378. Ad industria municipalizzata questa media fu da un massimo di L. 0.300 ad un minimo di L. 0.280. Per il secondo semestre (Luglio-dicembre) la media dei prezzi in regime privato va da un massimo di L. 0.389 ad un minimo di L. 0.370. Con l' industria municipale la media fu invece di L. 0.300.

Pel pane di 3.a qualità la media dei prezzi nel quinquennio 1898-902 per i mesi di gennaio-giugno fu da un massimo di lire 0.316 a un minimo di L. 0.306. Per lo stesso periodo del 1903 in regime municipale la media va da un massimo di L. 0.25 ad un minimo di L. 0.22.

Nel secondo semestre (Luglio-Dicembre) l' esercizio privato dette una media da un massimo di L. 0.317 ad un minimo di Lire 0.300, mentre nel 1903 l' esercizio municipale dette una media di L. 0,250.

Ora — osserva l' on. De Felice — il prezzo del pane municipale è al kg. 1.a qualità L. 0.34; 2.a qualità L. 0.30; 3.a qualità L. 0.20.

La Commissione d' inchiesta nota che non può disconoscersi che la municipalizzazione abbia apportato un beneficio specialmente ai consumatori di pane di II e III qual., beneficio che potrà aumentare quando saranno ridotte al normale alcune spese d' esercizio ora troppo alte.

L' on. De Felice a questo punto calcola che da quando fu istituita la municipalizzazione la popolazione di Catania risparmiò per il pane lire 7000 al giorno.

Regolamento per l' esecuzione della legge sulla municipalizzazione dei Pubblici Servizi

(Continuaz. v. N. 30)

Art. 90.

La commissione reale, appena emesso il suo parere, comunica la sua deliberazione cogli atti relativi al Ministero dell' interno per gli ulteriori provvedimenti.

Il Ministero partecipa al Comune il parere della Commissione a mezzo del Prefetto, a cura del quale viene accertata la data dell' eseguita comunicazione.

§ 2.°

Referendum

Art. 91.

Dichiarata ammissibile dalla Commissione reale l' assunzione diretta del pubblico servizio, il progetto tecnico e finanziario. insieme con la relazione di cui all' art. 86 e col parere della commissione medesima, viene depositato a disposizione degli elettori nella segreteria del Comune, per trenta giorni.

Art. 92.

Alla votazione di cui all' art. 13 della legge prendono parte tutti gli elettori inscritti nella lista amministrativa definitivamente approvata, in conformità di quanto è disposto per le elezioni amministrative comunali. La votazione ha luogo nelle stesse sezioni stabilite per le dette elezioni.

Alla votazione stessa si applicano le norme degli art. 65 a 70, 72, 74, 76, 80, 81 e 82 della legge comunale e provinciale, gli articoli 73 e 79 in quanto sono applicabili, e le disposizioni che seguono.

Art. 93.

La votazione può aver luogo in qualunque tempo, purchè siano trascorsi trenta giorni dalla data della comunicazione al Comune del parere favorevole della commissione reale per l' assunzione diretta di uno o più servizi pubblici e non oltre tre mesi dalla data stessa.

Tuttavia, se il rinnovamento generale o parziale del Consiglio comunale debba compiersi entro un termine non maggiore di due mesi dalla comunicazione

suddetta, la votazione dev' essere fatta contemporaneamente a quella delle elezioni comunali, ciascuna con le norme proprie, salvo per quanto riguarda la composizione dei seggi che in tal caso è regolata dalle disposizioni della legge comunale e provinciale.

La votazione deve aver luogo sempre con urna separata.

Art. 94.

La data della votazione è fissata per un giorno festivo dalla Giunta municipale, con deliberazione che dev' essere resa esecutoria dal Prefetto.

(Continua)

Relazione e Bilancio officina comunale del gaz di Trieste nel 1903

Inclito Consiglio Municipale

La gestione della officina comunale del gaz illuminante, nel periodo dal I. gennaio al 31 dicembre 1903, chiude il suo XXXIX bilancio con un utile . . . .

per la Sez. del gaz illuminante		cor. 667.620.57
per la Sez. dell' energia elettrica		» 228.614.19
assieme.		cor. 896.234.76
alle quali vanno aggiunte:	. . . . . . cor. 23.555.64	
per pigione della fabbrica del gaz e	» 5.000.—	
per la pigione della centrale elettrica		» 28.555.64
risultando per tal modo un utile complessivo di . . .		cor. 924.790.40
che in confronto di quello conseguito nell' esercizio 1902, che fu di		» 957.624.75
dà un minor reddito di . .		cor. 32.834.35

per la gestione 1903.

Il minor utile conseguito in questo esercizio va scritto in prima linea al basso prezzo cui si dovesse esitare il coke che fu di cor. 4.90 per tonnellata inferiore a quello dell' esercizio 1902, dando un minor introito di

. . . .	cor. 98.910.72
indi alle imposte pagate per la centrale elettrica commisurate in questo anno per gli anni 1901-1902 con	» 27.069.01
alle migliorie di stipendio ed accessori accordate agli impiegati ed operai con	» 59.114.68
in fine alle straordinarie spese manutenzione dei vecchi gazometri, muri di cinta ed alle maone, che costarono complessivamente	» 51.759.85
è perciò un totale di . . .	cor. 236.854.26

Di fronte abbiamo un maggior utile ritratto dalla vendita fatta in più di m.c. 679.655 di gaz, sui quali si guadagnarono cor. 53.502.44

un maggior utile dato dalla centrale elettrica di	» 19.968.96
un minor costo dei carboni impiegati nella distillazione che diede un risparmio di . . .	» 26.186.62
Totale cor.	99.658.02
con una differenza lorda di	cor. 137.196.24
e dedotto il minor utile di .	» 32.834.35
risulta una differenza netta a vantaggio del bilancio 1903 di	» 104.361.89

che indica come l' esercizio della nostra azienda vada sempre migliorando.

Il minor utile conseguito nella gestione 1903 era previsto fino dalla chiusura dello scorso esercizio, e l' infrascritto, nella sua relazione, accompagnante il bilancio dell' esercizio 1902, non mancava di renderne edotto l' inclito consiglio municipale di ciò, prevedendo un probabile minor introito per il coke di cor. 100.000.

Il continuo incremento nel consumo del gaz e dell' energia elettrica unitamente alle facilitazioni ultimamente accordate, che procaccieranno sperabilmente un maggior consumo di questa ultima, l'introduzione della fabbricazione del gaz d' acqua, che calcoliamo possa iniziarsi già negli ultimi mesi del corrènte esercizio, e l' assestamento di altre parti della officina risguardante il trattamento dei sottoprodotti, si che anche i nostri bilanci futuri continueranno a migliorare, e gli utili che il comune trae dalla officina saranno sempre maggiori.

Anche nel corrente esercizio si è mantenuto il prudente criterio di deprezzare nel modo normale, il capitale investito nelle istallazioni e contatori in locazione ed i mobili ed utensili.

Il capitale relativo indicato nel bilancio a questi titoli ammonta oggi, fatti i deprezzamenti indicati, a corone 930.679.50, ed è largamente coperto dal valore reale delle installazioni e contatori locati e dai mobili ed utensili che teniamo nelle officine e lavoratori.

Nell' esercizio 1903 entrarono in funzione i provvedimenti decretati dal Comune a favore del personale della officina, il quale non può che esser grato al Comune che per la larghezza sempre dimostrata a suo vantag-

gio. Questi provvedimenti richiesero un contributo camplessivo dal Comune di cor. 112.941.70 per migliorie di soldo, casse di previdenza ed accessori.

Fatti salienti nell' esercizio 1903 non si ebbero a riscontrare e ciò ci dispensa dall'entrare in più particolareggiata analisi dei diversi conti del bilancio, per i quali bastano le illustrazioni fatte come di consueto.

Ci onoriamo perciò proporre che piaccia all' inclito Consiglio municipale deliberare:

I. È approvato il bilancio della officina comunale del gaz illuminante dal I. gennaio al 31 dicembre 1903 per due sezioni, gaz ed ernegia elettrica, con un utile netto di . . cor. 924.790.40 di cui . . . .
» 896.234.76 di utile industriale e . . .
» 28.555.64 per fitto di fabbrica.

II. È approvato che il reddito industriale venga ripartito nel modo seguente:

cor. 842.407,74	quale somma riservata al Comune . . . .
» 13.443.52	al conto cassa di previdenza degli impiegati, in ragione del 1 ½ % sull' utile netto indicato. Inoltre in base al progetto di regolazione delle casse di previdenza degli impiegati e degli operai, approvato nella seduta dell' inclito Consiglio della Città, in data 17 luglio 1902 N. 32051 - VII. vengano devoluti ai rispetivi fondi i seguenti importi:
» 15.761.76	per il contributo del 7 % sulla complessiva paga annua percepita dagli operai.
» 19.603.92	per la prima rata delle 25 annualità da versarsi dal Comune per il fondo pensioni dei vecchi operai e . . . . .
» 5.017.82	per la prima rata delle 25 annualità da versarsi dal Comune a favore della Cassa di previdenza degli impiegati: Totale . . . .
cor. 896.234.76.	

III. È fissato il capitale di esercizio per l' anno 1904 nella somma di cor. 2.300.000 per le due officine, gaz ed energia elettrica

Trieste, 13 maggio 1904.

Il Consiglio d'amministrazione della officina comunale del gaz illuminante.

ERMENEGILDO MAZZOLI *Presidente*

Oscarre Ravasini *Vicepresidente*

G. B. ING. FINETTI - L. ING. ZERONITI - G. C. SOLETTI - A. SUTTINA.

Conto Generale degli Utili e Danni

DARE

	Corone Ct.
Al Ramo: Prodotti ammoniacali per perdita avuta	271.35
Al Ramo: Installazioni elettriche per perdita avuta	1.352.90
Reddito netto complessivo	896.234.76
	897.859.01

Trieste, 13 maggio 1904.

AVERE

	Corone Ct.
Dal Ramo: Fabbricazione del gaz e dei prodotti accessori per reddito conseguito . . .	600.296.59
» Contatori gaz per reddito conseguito	32.478.43
» Installazioni gaz per reddito conseguito	35.116.90
» Produzione di energia elettrica reddito conseguito . .	228.583.88
» Contatori elettrici reddito conseguito	1.383.21
	897.859.01

Il Consiglio d' amministrazione della officina comunale del gaz illuminante

ERMENEGILDO MAZZOLI
Presidente

Oscarre Ravasini
Vicepresidente

G. B. ing. Finetti - L. ing. Zeroniti - G. B. Soletti
A. Suttina

Ramo fabbricazione del gaz e dei prodotti accessori

INTROITI

		Corone Ct.
I.	Gaz. Ricavato da m. c. 10.741.731 .	1.917.749.08
II.	Coke. Ricavato da kg. 27.594.398 .	781.844.91
III.	Tritume di coke. Ricavato da kilogrammi 953.020	16.431.17
IV.	Polvere di coke. Ricavato da kilogrammi 2.316.165	10.581.06
V.	Catrame. Ricavato da kg. 1.964.838.	52.175.96
VI.	Depurazione. Massa depurante esaurita venduta	138.—
VII.	Grafite. Venduta kg. 20.013 con una media di cor. 6 per 100 kilogrammi corone . . . . . 1.201.56 Meno facchinaggio corone. 74.— cor. 1.127.56	

In deposito al 31 dicembre 1903 kilogrammi .	15.000		
con una media di corone 6 per 100 kg.		cor. 900.—	
ottiene kg. .	35.013	cor. 2.027.56	
meno esistenza primord. . .	5.000	» 350.—	
Produzione kg. .	30.013	cor. . .	1.677.56
		Tasporto	2.780.597.74

(Continua)

TRIBUNA GIUDIZIARIA

Danneggiamento. Illuminazione pubblica. Rottura di fanali. Apparecchi destinati a pubblico servizio.
I fanali della pubblica illuminazione sono compresi tra gli apparecchi destinati a pubblico servizio, di cui all' articolo 424 n. 4 Cod. pen., e pertanto risponde del reato di danneggiamento aggravato chi distrugge e semplicemente deteriora, tutti o parte dei fanali di una città.

Tra Comune e Società del Gaz di Civitavecchia. — Si è pubblicata la sentenza nella importantissima causa intentata al Comune dalla « Tuscan Gas Company » (Limited), concessionaria della pubblica e privata illuminazione.

Il comune è stato dichiarato inadempiente agli obblighi assunti verso la Società « Tuscan Gas Company » in dipendenza del contratto 14 aprile 1869, per avere permesso di attraversare coi fili conduttori il suolo pubblico per distribuire ai privati ed al teatro l' illuminazione elettrica, fino al giorno in cui se ne ottenne l' autorizzazione prefettizia e per avere permesso di illuminare a luce elettrica, in estate, il viale Garibaldi e le Piazze Vittorio Emanuele, Cavour e Plebiscito.

Il comune è stato condannato alla rifazione dei danni da liquidarsi in separata sede ed al pagamento dei quattro quinti delle spese a favore della « Tuscan Gas Company ».

Impianti elettrici — Indennizzo

Quesito dell' ing. G. V.

Una Società privata per impianti elettrici, ha recentemente attraversato con conduttura elettrica ad alta tensione sostenuta a pali di legno, i fondi rustici di alcuni proprietari senza avviso di sorta, e come si suol dire alla chetichella.

Si domanda:

1. Come dovrebbero agire i sopradetti proprietari, per la mancata osservanza delle norme stabilite dalla legge in tal genere d' impianti ?

2. Dovendosi chiedere un indenizzo per l' imposizione della servitù quale il criterio da tenersi ?

3. Vi sono esempi di liquidazione di indennità, da potere servire di norma ?

Risposta : La via da seguire è l' azione possessoria, domandandosi che sieno levati i pali e fili ed i danni derivati dalla nuova opera.

La domanda si fa con atto di citazione davanti al pretore.

Quanto all' indennizzo non si possono dare criterii positivi perchè nei molti casi che mi sono capitati sott' occhio ho constatato il più svariato modo di liquidazione.

Ho visti proprietari voraci a pretendere cinque lire all' anno per ogni palo, altri a conseguire 100 lire per un periodo di trent' anni, altri a percepire 80 cent. ogni metro di filo e L. 2 per ogni palo per un periodo di trent' anni. Io credo che l' indennizzo più equo sia quello di L. 2 all' anno per ogni palo, salva la rifusione dei danni per il passaggio. Le lire 2 rappresentano un compenso giusto sia per l' ombra che produce il palo, sia per la servitù dei fili, sia perchè la presenza del palo rende disagiosa la segagione nel terreno circostante.

Processo Cooperativa elettrica di Schio — Nella Pretura di Schio ebbe luogo il processo contro la Cooperativa Industria Elettrica, per la contravvenzione alla legge sui lavori pubblici, intimatole dal Comune di Schio, per avere essa installate delle condutture elettriche, ritenendo di poter far ciò, senza nuovi consensi del R. Prefetto, in base al regolamento 7 giugno 1904, e senza richiedere al Comune alcun consenso e pel fatto che esso lo aveva già negato « a priori » e perchè nel decreto di concessione, il R. Prefetto aveva disconosciuta nel Comune l' autorità a concedere o negare tale consenso.

All' udienza emerse che la legge sui lavori pubblici non poteva venire invocata nel caso della Cooperativa, quindi la Cooperativa non poteva essere condannata.

La contravvenzione in caso, era da farsi in base alla legge sulle trasmissioni elettriche e quindi doveva e poteva solo, in questo caso, essere rilevata dal R. Prefetto.

L' egregio avv. cav. Francesco Fontana con una stringata arringa sostenne così bene tali asserti che il R. Pretore, essendo di contrario avviso del P. M. che chiedeva la condanna, mandò assolto il Presidente della Cooperativa, signor G. A. Grandesso per inesistenza di reato.

E' questo un nuovo trionfo per la Cooperativa ed un incoraggiamento nuovo a proseguire nella iniziativa presa.

VARIETÀ

Società Alti Forni e Fonderia di Piombino

In questi giorni nel cantiere di questa Società è stato messo in marcia l' alto forno a Piombino. Tale impianto pone lo Stabilimento degli Alti Forni di Piombino fra i primi ed i più importanti del nostro Paese.

Innovazioni nella telegrafia

Il Bollettino del Ministero delle poste reca :

L' ing. Otto Nussbaumer professore alla Università di Graz ha eseguito con buoni risultati degli esperimenti di trasmissione dei suoni a mezzo delle onde elettromagnetiche. Egli si serve della corrente alternata prodotta dall' arco cantante del prof. Simon al quale arco è collegato un condensatore per alimentare un rocchetto di induzione che produce così delle onde sibillanti. Valendosi di questo dispositivo per caricare il circuito

Poraun, si può ottenere che i toni sibillanti dell'arco cantante si propaghino a mezzo delle onde elettriche, attraverso agli spazi come avviene nella telegrafia senza fili. Come ricevitori possono essere impiegati tutti gli apparecchi che permetteno la recezione dei radiotelegrammi a mezzo del telefono. Finora l'ing. Nussbaumer non ha potuto trasmettere che dei suoni inarticolati, ma è da ritenersi che col perfezionamento degli apparati si debba riuscire presto a trasmettere anche le parole.

Nuovo combustibile per le caldaie a vapore

Il « Caffaro » annunzia che fu provato su di un piroscafo nel porto di Genova, un apparecchio che, applicato alle Caldaie a vapore, metterebbe la navigazione in grado di consumare esclusivamente combustibili nazionali, come le torbe, le ligniti e tutti quei carboni in via di formazione di cui sono così ricche certe regioni italiche.

Con tale apparecchio si avrebbe inoltre una forte economia per la minor quantità di combustibile richiesta ed il lavoro dei fuochisti sarebbe infinitamente meno faticoso.

L'elettricità vinta dal petrolio

A Lindau (nel lago di Costanza) il Municipio non accordava cinque anni or sono ulteriore proroga di esercizio a quella Officina di di Gaz, ed essendo anzi scaduto il termine del contratto ordinò, come da suo diritto, che la Officina Gaz venisse demolita, dopo 40 anni di esercizio, *per ragioni di salute pubblica*.

Nel contempo autorizzava l'impianto di una Officina Elettrica; i privati abituati al gaz, del quale gridavano contro, entusiasti installarono la luce elettrica.

Ma dopo pochi mesi vista la enorme differenza di spesa che avevano in più l'abbandonarono prendendo lumi a petrolio. Oggi poi il Municipio indice un concorso per progetto d'impianto di una Officina a Gaz!

Ironia del caso!

Nuovo sistema per pulire i getti di fonderia

L'ing. Eckelt propone di bandire l'uso comunemente adottato di pulire i getti di fonderia con spazzole e con macchine a getto di sabbia, e propone di eseguire questa operazione con acqua acidulata sotto pressione.

Questa è mantenuta in un serbatoio situato in alto, donde l'acqua scende in lancie che indirizzano il loro getto sui pezzi da ripulirsi, disposti sopra appositi cavalletti. Altre lancie servono alla riscialacquatura dei getti mediante acqua pura.

Un'apposita pompa riporta l'acqua acidulata, che si raccoglie nei serbatoi sottostanti ai cavalletti, nel serbatoio superiore per farla continuare nella sua operazione.

Macchina per scaricare e caricare
(Fiddes-Aldridge)

L'ultimo tipo della macchina Fiddes-Aldridge è costruito in modo che lo scarico e il carico della storta sono effettuati simultaneamente con il medesimo organo. Questo si compone di un cucchiaione munito di testa a repulsione; non si può naturalmente impiegarlo che con delle storte senza fondo; attualmente lo si costruisce per storte di 6 m. 60 di lunghezza.

Si assicura che questa macchina è d'un maneggio facilissimo e che essa scarica e carica una storta in 20 secondi; il carbone viene ripartito molto regolarmente.

Nuove Industrie in Italia

Per cura della « Società italiana di fonderie in ghisa e costruzioni metalliche » viene costruito presso Cogoleto (circondario di Savona) un grande stabilimento destinato alla fabbricazione di prodotti in lamiera saldati a gaz d'acqua e specialmente di tubi d'acciaio a grande diametro e per cadute potenti.

— Da Jesi viene segnalata l'imminente costituzione di una Società avente per oggetto l'impianto di una fabbrica di concimi chimici che produrrà per ora 80 mila quintali di perfosfato.

MOVIMENTO NEL PERSONALE DELLE OFFICINE
E DELL'INDUSTRIA ITALIANA DEL GAZ

Conferenze amichevoli dei gazisti d'Italia

Abbiamo ricevuto il processo verbale della 33.ª conferenza tenuta a Roma sotto la presidenza del comm. Carlo Pouchain.

In seguito alla morte del sig. Gilberto Roux l'assemblea designò a suo Presidente perpetuo l'egregio ing. Giovanni Bonn Direttore della Società del gaz di Verona.

La situazione di questa Società si chiude con un attivo di L. 5045. Vennero ammessi

a nuovi soci i signori Bonicelli ing. Errico della Società Consumatori Gaz Luce di Torino; Bizet G. Direttore dell'Officina Gaz di Barletta; Della Casa ing. Ugo della Società Italiana per il Gaz di Torino; Derval ing. Eugenio costruttore di Parigi; Groc ing. Teofilo; Parsy ing. Paolo costruttore di Parigi.

Vennero accettate le dimissioni dei soci Egidio Bertoli già Direttore del gaz di Bergamo; e dei signori Faccio Luigi, Laming Federico, Troisi Ratti Alfredo.

Vennero commemorati con affettuose parole dal comm. Pouchain i defunti soci: Blat Leonzio già dell'Officina a Gaz di Nocera Inferiore e di San Giovanni a Teduccio; Brun Stefano della Compagnia Napoletana del Gaz; Hartmann Roberto Direttore della Società del Gaz di Venezia; Roux Gilberto già Direttore dell'Officina del Gaz di Palermo.

A formar parte della Commissione per l'assegnamento di premi agli operai che maggiormente si distingueranno in quest'anno a prò dell'Industria del Gaz vennero nominati i signori Bernhard Alfredo, Chamard Adolfo, Seassaro Giambattista.

Venne data lettura della relazione dell'ing. Michelangelo Böhm del Congresso Internazionale di Fotometria di Zurigo (già da noi pubblicata).

Si discusse sulla assicurazione sugli infortuni del lavoro e sulle pensioni agli operai, sui quali argomenti non venne presa alcuna decisione.

Il comm. Pouchain tenne una brillante conferenza dimostrativa sull'impianto da lui eseguito a Roma del Gaz d'acqua dalla quale si deduce che l'esperienza di questa fabbricazione non è ancora completa, ma però che è bene avviata.

Vennero conferiti 4 premi da L. 100 cadauno e 2 da L. 50 ai seguenti operai:

Diana Ferdinando, della Direzione del gaz di Venezia;

Vianello Pietro della stessa Direzione;

Silvestri Marcantonio della medesima Direzione;

Morando Battista, della Società Italiana per il Gaz di Torino;

Bellei Clemente della Direzione del Gaz di Modena;

Castaldi Giuseppe della Direzione del gaz di Napoli.

Sull'arbitraggio cogli operai dopo lunga discussione venne stabilito di affidare l'incarico al segretario della Società di estendere per la prossima adunanza una dettagliata relazione ricca per quanto possibile di dati. Allo stesso scopo venne nominata una Commissione di cinque membri affine abbia a proporre qualcosa di concreto in merito al riposo festivo.

Venne data lettura delle modifiche allo Statuto sociale che dettero luogo ad una lunga discussione che si chiuse colla proposta del barone Lucifero di riprodurre lo Statuto attuale dilucidandolo e modificandolo secondo le opinioni manifestate in questa discussione.

A sede del Congresso del 1905 venne proposta la città di Verona come atto di deferenza verso il nuovo Presidente perpetuo.

L'ing. Bonn ringraziando si riserva di far conoscere ai soci se potrà accoglierli nella sua sede essendo che in questa sta completando dei lavori che non sa se per quell'epoca possano esser finiti.

Con quella munificenza che è tutta propria della Società Anglo-Romana il comm. Pouchain fece visitare oltre le proprie officine a gaz ed a luce elettrica anche l'impianto a Tivoli per il trasporto di forza di proprietà della Società Anglo-Romana.

Dei 115 soci, 36 assistettero a questa conferenza.

Acqui. — Sotto la presidenza del sindaco cav. Garbarino si è riunito il Consiglio comunale.

Aperta la seduta, il sindaco comunica l'esito sfavorevole della causa di cassazione contro la Società del gaz.

Alessandria. — Il Commissario Regio cav. Bellini nella sua Relazione al Consiglio Comunale invitò la Giunta a fare gli opportuni studi per la municipalizzazione dei pubblici mercati, dei trasporti funebri, macellazione, e, quando i contratti lo permettano, *anche dell'illuminazione.*

Asti. — Giovedì, 16 marzo corr., alle ore 15, è convocato in sezione straordinaria il Consiglio Comunale, che verrà presieduto per la prima volta dal nuovo sindaco comm. Giuseppe Cagna.

Sono all'ordine del giorno, oltre le nomine in varie amministrazioni, le approvazioni del bilancio 1904 e conto 1905 dell'usina a gaz e la votazione delle spese facoltative inscritte nel bilancio comunale 1905 con qualche altra pratica di ordinaria amministrazione.

Bari. — Il R. commissario cav. Angelo Pesce convocò nel proprio gabinetto alcuni fra i più ragguardevoli cittadini per avere il loro parere in ordine ad uno fra i più gravi problemi che travagliano la vita e la finanza del Comune.

Gl'intervenuti furono numerosi e fra gli altri vi

era il presidente del Consiglio provinciale, on. senatore Balenzano, il comm. Petrera, il cav. Starita, il presidente della Camera di commercio, ecc. ecc. Il R. commissario fece la storia fra il Comune e la Società concessionaria della pubblica e privata illuminazione la « Tuscan Company », rilevando che la sentenza del maggio decorso anno della Corte di Appello di Trani, che dispone fra altro la perizia — modificando radicalmente la sentenza del tribunale di Bari — è tutt' altro che favorevole pel comune. Tanto più che in tale giudicato si esclude la inosservanza, da parte della « Tuscan », che poteva dar luogo alla risoluzione del contratto. Allo stato attuale al municipio non resta che o produrre ricorso per cassazione avverso la sentenza della Corte, ovvero addivenire ad un componimento amichevole, mercè un' equa transazione.

Il cav. Pesce ha voluto sperimentare la seconda soluzione, prima di ricorrere al primo mezzo.

Enumerò le condizioni alle quali sarebbe conclusa la transazione, spiegando che non vi sono impegni di sorta tra lui e la Società in proposito, essendo finora corse delle trattative per i preliminari dell' accordo. Dopo ampia ed interessante discussione, gli intervenuti si dichiararono favorevoli alla transazione nei termini proposti e approvarono l' operato del R. commissario, che, con abnegazione ed operosità veramente singolare, era riuscito a portare a questo punto l' annosa e gravissima contesa.

Allorchè la transazione, come non è a dubitare, sarà accettata e sottoscritta dalla Società, il municipio e la cittadinanza avrebbero i seguenti principali vantaggi, salvo sempre al comune il diritto per la municipalizzazione del servizio.

1. Tre delle vie principali della città e le piazze verrebbero sino alla mezzanotte illuminate a luce elettrica ad arco.

2. Seicento fanali a gaz sarebbero trasformati a sistema Auer.

3. Il prezzo della illuminazione pubblica sarebbe diminuito dall' attuale di tre centesimi e quello pei privati di otto centesimi al mc.

4. Le spese della lite compensate.

Questi i vantaggi immediati e diremo quasi tangibili; poi moltissimi altri di ordine tecnico ed economico.

Benevento. — Per i dissidi fra le due Società elettriche i cittadini continuano a rimanere spesso al buio. L' altra sera, a causa di un contatto dei fili della impresa Biondi con quelli della pubblica illuminazione 34 lampade ad incandescenza del circuito Anfiteatro si sono spente; nè è stato possibile riattivarle perchè si sarebbero dovuti rimuovere i fili conduttori della suddetta impresa. La Società elettrica ha informato il sindaco del grave inconveniente per le opportune disposizioni, dichiarando intanto al prefetto di declinare qualsiasi responsabilità.

Borgo S. Paolo (Torino) — Dalla Società fra esercenti, commercianti ed industriali di Borgo S. Paolo (Torino) riceviamo il seguente ordine del giorno votato da quella Assemblea alla fine dello scorso febbraio, con preghiera di pubblicarlo:

Riuniti in assemblea straordinaria per discutere la seconda risposta dell' egregio signor sindaco al nostro secondo memoriale, nonchè l' *omnibus* finanziario approvato dal Consiglio comunale, all'unanimità si delibera:

a) Di protestare per il disinteresse che l' autorità comunale dimostra d' avere per i cittadini di questa regione, in ispecie per i bisogni urgenti due volte sommessamente richiesti per mezzo di memoriale, riconosciuti necessarissimi dallo stesso sindaco;

b) Di protestare pel modo con cui furono impegnati tutti i cittadini in un' operazione di debito per parecchie decine di milioni, senza consultare la cittadinanza per mezzo del *referendum*, tanto caro, a parole, ai consiglieri della minoranza:

c) Di fronte alla certezza di nuove tasse, che, senza forse, colpiscono sempre i generi di prima necessità e le pigioni, recando grave danno al piccolo commercio ed al proletariato tutto, s' invitano i consiglieri comunali ed i cittadini progressisti a studiare e d' urgenza proporre una radicale riforma a tutto il sistema tributario, sostituendo le tasse attuali con tasse locative, di famiglia, progressive e di lusso;

d) Promuovere una nazionale agitazione per la modificazione della legge sulla municipalizzazione dei pubblici servizi, non concedendo alcun interesse alle Società riscattate, trattandosi di operazioni di pubblica utilità;

e) Reclamare la rappresentanza proporzionale di tutte le classi nell'amministrazione e controllo della cosa pubblica.

Si delibera di partecipare il presente ordine del giorno all' on. Giunta comunale, al prefetto e al presidente del Consiglio provinciale.

Il presidente LUIGI GRANDOLINI

Il Segretario **Biagio Corio**

Busto Arsizio - *Tassa energia elettrica.* — La Camera, a norma del Regolamento 1902 è chiamata dalla R. Prefettura locale ad esprimere il suo avviso relativo all' aumento di dazio che il Comune di Busto Arsizio intende imporre sul consumo di energia elettrica.

La Camera riconosce che la misura proposta di centesimi 0,6 per ogni etto-watt-ora di energia elettrica raggiunge ma non sorpassa il limite massimo imponibile.

Castelfranco Veneto. — Il Municipio ha deciso di municipalizzare il servizio della illuminazione elettrica attualmente in mano di una società privata.

Castrovillari. — Il Comune di Castrovillari ha bandito un concorso per un impianto elettrico ad uso

di illuminazione pubblica e privata e per sviluppo di energia motrice. Progetti e preventivi fino al 30 aprile prossimo.

Per informazioni rivolgersi alla Segreteria Municipale.

Cosenza. — Questa amministrazione comunale dopo lunghi anni di attesa, ha approvato il problema dell' illuminazione, ed il Consiglio municipale, dopo una larga e vivacissima discussione, ha stabilito l'impianto della luce elettrica, per la quale occorreranno circa 400.000 lire.

La locale Cassa di Risparmio farà il prestito al Comune.

Cotrone. — *L'Acquedotto.* — Sino ad oggi si sono messi a posto 17 km. di tubi di ghisa per la conduttura d' acqua potabile dalla Sila a Cotrone.

Ora si sta lavorando a 3 km. di qua dal fiume Tacina e tutto fa sperare che fra poco più d' un anno questa città avrà dell' acqua potabile, che potrà gareggiare per le sue qualità specifiche con le migliori d' Italia.

Una lode sincera va tributata all' impresa assun trice dei lavori, ed all' ufficio tecnico municipale, diretto dall' ing. prof. Colosimo, per la sollecitudine e precisione con cui procedono i lavori.

Crescenzago - *Tassa gaz-luce.* — La Camera, a norma del Reg. del 9 marzo 1902, è chiamata dalla Regia Prefettura locale ad esprimere il suo avviso relativamente al dazio che il Comune di Crescenzago intende imporre sul consumo del gaz per illuminazione o riscaldamento. La Camera esprime parere favorevole all' applicazione di detta tassa nella misura proposta di cent. due per ogni mc. di gaz-luce.

Ivrea. — Il Consiglio Comunale è convocato per il 21 e 24 corr.

Nell' ordine del giorno si annuncia un importante e difficile problema a risolversi.

Si dovrà concedere, alla prossima scadenza del contratto, l' appalto della fornitura gaz alla locale Cooperativa, o al signor Debernardi Fortunato, attuale concessionario ?

Per dar una risposta a un tal quesito dovrà discutere se sia più conveniente accettare le condizioni più favorevoli di prezzo fatte dal signor Debernardi (differenza L. 0,02 al mc.) o la facoltà accordata dalla Cooperativa di municipalizzare quando lo vorrà il servizio dell' usina gaz concessale al prezzo di costo.

Livorno. — Presso l'officina comunale del gaz di Livorno trovansi vendibili i seguenti apparecchi : Un condensatore a canne di organo in due batterie parallele di 28 tubi ghisa verticali, alto m. 3.54 diam. 0.254 con casse ferro alla base, lunghe m. 13 $\times$ 2,80, sviluppo mq. 36.40 spessore 12 ÷ 15 m/m, valvole relative, tubazioni e valvole di bypass : Uno scrubber in ghisa alto m. 4.00, diam. 2.45, pioggia d' acqua, valvole relative e bypass. Un estrattore Koërting - Bourdon per 8500 mc, con cassa di condensazione di vapore, valvole, bypass regolatore ecc. — Al condensatore e torre a coke vanno uniti terrazzini in ferro, batteria di circolazione acqua a sifoni, scarichi ecc. Il tutto ostensibile presso l' officina stessa.

Mantova. — *Una festa all'Officina del Gaz.* — Domenica 19 marzo tutto il personale addetto all' officina del gaz fece una commoventissima dimostrazione di affetto all' egregio direttore sig. *Emanuele Hendel*, da poco restituito al lavoro suo onesto, intelligente e fecondo, dopo gravissima malattia.

A ricordo del lieto evento, gl' impiegati offrirono in elegante cornice i proprii ritratti che artisticamente disposti contornavano quello del direttore sig. Hendel.

Gli operai gazisti offrirono pure un bel ritratto del direttore ed una bella ed artistica pergamena con dedica affettuosa, nonchè i ritratti delle vispe bambine del sig. Hendel, accompagnati da un *bouquet* di bellissimi fiori.

Il direttore, la gentile signora e le signorine, vivamente commossi, ringraziarono di cuore tutti i bravi impiegati ed operai, che ancora una volta diedero meritata prova dello attaccamento sincero all'uomo di cuore, al superiore amato, che sempre seppe unire i delicati e difficili doveri del suo ufficio, all' affetto che porta a tutti i suoi dipendenti, affetto del quale viene giustamente ricambiato.

Noi pure ci associamo agli auguri di tutti quei bravi ed intelligenti lavoratori, che mostrarono in si degno modo di apprezzare le rare doti di mente e di cuore dello stimato direttore sig. Emanuele Hendel.

— Il Consiglio Comunale sino dallo scorso Dicembre aveva votato la municipalizzazione delle Officine a Gaz ed Elettrica. Dai primi di febbraio il nostro Direttore, che venne nominato da quella Giunta a proprio perito, procede alla estesa del verbale di consistenza ed a tutte le altre pratiche volute dalla Legge.

Ecco la causa del ritardo della pubblicazione anche in questo mese della nostra Rivista, del che chiediamo scusa ai nostri Egregi Abbonati.

Milano. — L' Egregio **Cav. G. GUASCO** Direttore della *Società Italiana* già *Siry, Lizars e C.* di *Siry, Chamon e C.* trovasi da vari giorni gravemente ammalato. Facciamo voti che la forte fibra dell'Egregio Uomo abbia a vincere la malattia e venga ridonato presto al lavoro.

— A proposito delle *Retine Plaissetty* sappiamo che la *Compagnia Anonima Continentale* già *I. Brunt e C.* che ha la manutenzione dei 7000 fanali pubblici di Milano, ebbe definitivamente ad adattarle per quella illuminazione pubblica.

— *Contro la municipalizzazione del gaz.* - Il 10 aprile ebbe luogo una riunione straordinaria della maggioranza consigliare nell' antisala del Consiglio a Palazzo Marino. In seguito a qualche accordo sulla seduta annunciata per l' 11, il cons. ingegnere Ponzio lesse la sua relazione sulla municipalizzazione del gaz, l' argomento appunto, come è noto, di cui è oggetto l' interpellanza rivolta alla Giunta da alcuni consiglieri della minoranza.

Dalla relazione del Ponzio si apprende che la Società del Gaz sarà in grado, nel 1906, di dare il gaz a 13 cent. il mc. mentre, con la municipalizzazione il gaz non si potrebbe avere a un prezzo simile neppure fra parecchi anni, senza contare che nemmeno

fra parecchi anni il Comune ne avrebbe, con la municipalizzazione in discorso, alcun utile.

Il gaz a Bologna, continua la relazione Ponzio, grazie alla municipalizzazione costa 18 cent. il mc. il che dimostra nel modo più convincente il danno che la municipalizzazione tanto vagheggiata arrecherebbe.

La relazione Ponzio venne accolta da applausi e la maggioranza si accordò per votare contro la municipalizzazione.

La dannosa proposta della minoranza sarà adunque decisamente respinta.

Novara. Minuta vendita e valore del gaz e dell'energia elettrica. Su domanda del comune di Novara la Camera di Commercio ha riconosciuto equo il limite stabilito per la minuta vendita per le acque gassose, alcool, acquavite, liquori in bottiglia, birra, vino, vinello ed aceto, ma in pari tempo espresse il voto che il limite venga ridotto per molte altre voci che qui sarebbe troppo lungo enumerare.

Circa l' *accertamento del valore del gaz e dell'energia elettrica* per uso illuminazione e riscaldamento di privati, preso per base un triennio, stabilì detto valore: pel gaz L. 0.24 al mc.; per l' energia elettrica L. 0·081 per ettowatt-ora, e L. 4 mensili « a forfait » per lampade di 16 candele.

Il Consiglio Comunale intanto ha votato il Regolamento per la riscossione della tassa sul gaz e sulla luce elettrica.

Officina Gaz Italia meridionale ricerca giovane gazista adibito specialmente sorveglianza servizio di produzione, tenuta libri fabbricazione e distribuzione ed incarico servizio cassa. Alloggio gratuito in Officina, stipendio da convenirsi: cauzione Lire 5000.

Dirigere offerte, accompagnate da documenti e referenze Casella Postale 54 Roma, od all'Amministrazione del periodico « Il Gaz ».

Orte. — *Illuminazione pubblica.* — Siamo sempre intorno alla importante questione della illuminazione; questa doveva funzionare fin dal 1 settembre ultimo scorso, ma la ditta assuntrice ci ha di giorno in giorno portati sino ad oggi senza nulla concludere. Ora si chiedono da essa modificazioni al capitolato ed in proposito il Consiglio Comunale, presieduto dall' assessore anziano ing. Vecchiarelli, nominava una Commissione per studiare e se del caso accettare le nuove proposte.

Sarebbe ormai tempo di venire ad una conclusione.

Parma. — *Impianto elettrico municipale.* — Il Comune ha deciso e sta attuando un trasporto elettrico d'energia di 300 HP dal Taro su Parma, a scopo principalmente di illuminazione pubblica e anche collateralmente privata.

A Parma esiste, esercito dalla Società Parmense, un fiorente impianto elettrico di circa 600 HP di potenzialità, che oggi serviva l' illuminazione pubblica e privata.

Col giugno p. v. scade il contratto di detta Società col Comune, e l' illuminazione pubblica verrà assunta direttamente dal Comune col proprio impianto sopraccennato.

Questo è trifase a 6000 V sul trasporto primario, ma la distribuzione locale in città sarà fatta, anche nell' impianto comunale, a corrente continua a 3 fili a 120 V, identicamente al sistema di distribuzione della Parmense.

Per quanto tutto questo sia apparentemente motivato come inteso allo scopo di potere più facilmente acquisire all' esercizio comunale i clienti privati della Parmense senza modificare gli impianti, è pur certo che tutto ciò ha l' aria di preludere ad un prossimo riscatto da parte del Comune dell' impianto della Parmense.

Fra 3 anni pure il Gazogeno passerà per scadenza di concessione al Municipio di Parma.

— Il 12 corrente mese, vi fu a Parma la votazione di *Referendum* per la municipalizzazione della Luce Elettrica. Inscritti 6500, votanti 2508. Risposero *Si* 1864, *No* 737.

Per la verificazione misuratori gaz. — Con Regio Decreto sono ammessi alla verificazione, con le norme e prescrizioni stabilite dal regolamento 12 giugno 1902, i misuratori del gaz che erogano 140 litri di gaz all' ora (un becco) ed il diritto di verificazione da pagarsi per ciascuno di tali misuratori sarà quello di 1,60 fissato dalla tabella B annessa al relativo testo unico di legge sui pesi e sulle misure.

Pertosa (Salerno). — Alla fine del Tanagro, poco lungi dalle storiche alture di Campestrino, trovasi la Grotta di Pertosa: grotta di una grande importanza archeologica, perchè ricettacolo dei terramaricoli, che avevano costruito un bellissimo esempio di palafitte sulla vena d' acqua che l' attraversa e di cui di simili furono trovate solo nelle vicinanze di Verona.

Fino a pochi anni or sono erano completamente inutilizzati gli effettivi 500 e più cavalli di forza che può sviluppare la cascata d' acqua, che nasce superbamente all' improvviso quasi a fianco di questa vetustissima grotta e ciò purtroppo continuerebbe ad essere senza l' ardita iniziativa dell' attuale proprietario sig. Alfonso Palladino, giovane dalle vedute geniali e larghe.

Ed invero approfittando dell' energia dell' importante caduta d' acqua, il Palladino ha di sana pianta creata, arrecandovi gli ultimi perfezionamenti trovati, una cartiera che già dà pane sicuro a una quarantina di famiglie di operai.

Ed avendo a sua disposizione l' energia di forze della cascata, è sorta in mente al Palladino di dotare buona parte dei paesi di questa fertile vallata di luce elettrica.

Dei Comuni, finora solamente l' amministrazione del capoluogo di circondario: Sala Consilina (della quale è sindaco l' ottimo cav. uff. Pappafico) ha aderito all' idea che è stata pure completamente approvata dalla superiore Giunta provinciale amministrativa.

È da augurarsi, per lo sviluppo industriale di questa valle, che anche gli altri Comuni seguano l' esempio di Sala.

Pozzuoli. — La luce elettrica lascia molto a desiderare.

Pirano. — Abbiamo ricevuto la relazione del contratto di concessione per l' erezione e l' esercizio di una Officina di gaz d' acqua, stipulato fra il Comune di Pirano da una parte, ed il D.r Ugo Strache di Vienna, dall' altra parte; contratto che brevemente riassumiamo.

Esclusività al concessionario della illuminazione pubblica.

Il Comune cede al concessionario pel compenso di *Corone cento* un tratto di spiaggia marina, della superficie di circa 2000 m.² per erigere l' Officina del Gaz.

Esonero di tutte le tasse comunali presenti e future.

Il Concessionario si obbliga:

a) di costruire un' officina atta alla produzione giornaliera di 1200 m.³ di gaz d' acqua di conformità al sistema brevettato « Strache ». Da principio verrà collocato a posto un generatore della potenzialità produttrice di 50 m.³ all'ora, però entro tre anni, ed anche prima essendovi bisogno, si dovrà collocarne a posto un secondo per lo meno di eguale potenzialità. Inoltre di dotarla di tutti gli apparecchi necessari per la depurazione, odorazione, misura, etc., etc. a seconda del detto sistema, e tutto in perfetta corrispondenza coi fabbisogni qui allegati.

b) Di stabilire a posto la tubazione del gaz nelle vie e piazze tanto della Città che del Luogo di cura di Portorose dove vi sono fanali pubblici da collocare, comprese le diramazioni trasversali per le prese dei fanali pubblici, nonchè le tubature dall' Officina sino a Pirano e Portorose.

c) Di fornire ed applicare tutti i fanali, candelabri, bracci ed ogni altro accessorio inerente alla illuminazione pubblica.

Il Concessionario, dovrà dietro ordine del Comune ampliare la tubazione anche fuori del circuito d' illuminazione, oggi fissato semprechè il Comune garantisca un consumo annuo per illuminazione privata di m.³ *500* annui per ogni 100 metri di nuova tubazione, oppure il Comune deve sostenere la spesa a ciò relativa; ma se tale richiesta di aumento di tubazione venisse richiesto negli ultimi dieci anni della concessione, il consumo garantito di gaz dovrà esser tale da garantire una vendita capace di ammortizzzare il capitale a ciò investito negli anni ancora mancanti.

Per facilitare al Dott. Strache l' erezione dell' impianto il Comune gli concede a titolo di mutuo la somma di corone 65.000 pagando lo Strache l' interesse del 4 ½ % sino al 1 Ottobre 1905 (per la qual epoca l' officina deve essere in esercizio) e dal 1 Ottobre 1905 sino alla fine della concessione l' interesse del 6 % all' anno.

La concessione ha la durata di 45 anni ed all' espiro tutto l'impianto passa gratuitamente in proprietà del Comune.

L' illuminazione pubblica viene fatta con becchi ad incandescenza tipo Auer del potere illuminante di 50 e 25 candele Hefner.

Il primo impianto comprende complessivamente 200 fanali accesi metà tutta la notte e metà sino alla mezzanotte.

Il Comune pagherà al Concessionario l' annuo importo di corone 8.600 per i 200 fanali.

Il Concessionario riconosce al Comune il diritto di percepire quale compenso per l' accordata concessione il 13 % degli utili netti dell' impianio. L' utile netto viene determinato come segue:

Dalla somma totale degli introiti vengono detratti col seguente ordine:

a) le spese di esercizio, amministrazione, imposte ecc.

b) l' interesse del 6 % sul capitale superiore alle corone 65.000 (art. 12) impiegato nell' erezione dell' impianto.

c) il 5 % sul costo dei macchinari ed il 2 % sul costo degli edifici, rete tubulare e fanali quale ammortizzazione dell' impianto. L' importo dopo ciò rimanente costituisce l' utile netto di cui il 13 % spetta al Comune.

Entro un mese dalla chiusura di ogni anno il D.r Ugo Strache dovrà presentare al Comune il resoconto dell' azienda ed il Comune avrà diritto di verificare l' esattezza coll' esame dei libri e documenti relativi.

La quota dell' utile spettante al Comune gli deve venir versata entro otto giorni dall' approvazione del resoconto da parte sua.

Il gaz d' acqua fabbricato dal D.r Strache deve essere prodotto di conformità al sistema brevettato del Sig. D.r Ugo Strache salvo le modificazioni in meglio da portarsi in base ad eventuali progressi di questa industria.

Il gaz d' acqua verrà usato per tutti gli scopi senza essere stato previamente carburato. Dovrà poi essere depurato nel modo più perfetto conosciuto.

In ogni modo non dovrà contenere idrogeno solforato oltre al 03 per cento e non più di 5 per cento di acido carbonico.

Il gaz d' acqua dovrà esser fortemente odorato in modo che le più piccole fughe possano essere tosto avvertite.

Il gaz d' acqua abbruciato nei beccucci ad incandescenza e colle reticelle fornite dal D.r Ugo Strache darà il seguente rendimento luminoso:

di 25 candele Hefner col consumo di 60 lit. di gaz p. ora
» 50 » » » » » 110 » » »
» 100 » » » » » 200 » » »

Il volume di gaz misurato è da ridursi alla temperatura di 0 gradi ed alla pressione barometrica di 760 m/m.

Tariffe per i Privati

Sino a tanto che il gaz consumato per scopo dell' illuminazione privata avrà raggiunto la quantità annua di:

1) 70.000 m.³ il prezzo sarà di cent. 28 per uso di Illuminazione e cent. 14 per uso riscaldamento, cucina e forza motrice.

2) da 70 a 100.000 m.³ il prezzo sarà di cent. 27 e cent. 14 come sopra.

3) da 100 a 120.000 m.³ il prezzo sarà di cent. 26 e cent. 14 come sopra.

4) da 120 a 150.000 m.³ il prezzo sarà di cent. 25 e cent. 14 come sopra.

5) da 150 a 175.000 m.³ il prezzo sarà di cent. 24 e cent. 13 come sopra.

6) da 175 a 200.000 m.³ il prezzo sarà di cent. 23 e cent. 13 come sopra.

7) oltre 200.000 m.³ il prezzo sarà di cent. 22 e di cent. 12 come sopra.

La presente tariffa vale sino a tanto che il prezzo del coke, loco officina non superi le 35 corone la tonnellata. In caso di aumento di questo prezzo si aumenterà il prezzo del gaz, in ragione di cent. 1 al m.³ per ogni 7 corone di aumento per tonnellata di coke.

Il gaz fornito al Comune per scopo d'illuminazione negli edifici del Comune e degli istituti comunali viene pagato con un ribasso del 20 % sul prezzo fatto ai privati.

Chiunque vuol introdurre il gaz nei propri locali deve stipulare un abbonamento per almeno due anni.

Il Comune ha diritto, anche prima dell'espiro della Concessione, di riscattare tutto l'impianto facendosene acquirente, e precisamente: la prima volta all'espiro del X anno e poi all'espiro di ogni successivo quinquennio. In tali casi deve darne avviso al concessionario D.r Ugo Strache almeno otto mesi prima ed il prezzo d'acquisto verrà fissato nel modo seguente:

Dal costo totale dell'anno in cui segue il riscatto risultante in base al disposto dell'Art. 14 viene detratto l'importo di corone 65.000 rappresentante il credito del Comune.

Della rimanenza il Comune dovrà pagare al Concessionario, se il riscatto avviene alla fine del 1) X anno l'85 %; 2) XV anno il 75 %; 3) XX anno il 65 %; 4) XXV anno il 52 ½ %; 5) XXX anno il 40 %; 6) XXXV anno il 25 %; 7) XL anno il 10 %; 8) VL anno lo 0 %.

Oltre a ciò il Comune dovrà pagare come all'Articolo 17 ed alle condizioni colà stabilite le scorte di magazzino, le mobiglie, i contatori, le installazioni private e le tubazioni nell'interno delle case che fossero ancora di proprietà del Concessionario in tutto od in parte.

Il detto prezzo sarà pagato dal Comune all'atto di consegna dell'azienda.

Questo *contratto* è preceduto da una relazione che porta alcuni certificati d'impianti pubblici già in attività, dai quali si può dedurre il prezzo di costo del gaz d'acqua.

Il Sindaco di Broni dichiara che il costo del gaz (con una spesa d'impianto di L. 130.000) costa al m.³ circa cent. 12, lo si vende ai privati a cent. 22 per illuminazione e cent. 12 per cucina.

Il Sindaco di Casteggio (il cui impianto costò L. 106.000) calcola il prezzo di costo del gaz a cent. 12 circa vendendolo ai privati rispettivamente a cent. 26 e 14.

Il Podestà di Pettau dichiara che il costo del gaz è di cent. 6,41.

Il Podestà di Radkersburg dichiara che il costo di 1 m.³ di gaz al generatore è di cent. 3,375 per una produzione da 90.000 m.³ e col costo del coke a 45 corone alla Tonns.

Il Podestà di Oderberg dichiara che il costo di 1 m.³ di gaz e di cent. 8.

La spesa d'impianto dell'Officina di Pirano, secondo i calcoli dell'Ing. Sospisio, richiederà, tutto compreso, circa 200.000 corone.

Roma. — Al Consiglio comunale di Roma in riguardo alla pubblica illuminazione venne raccomandato l'estensione della illuminazione a becco Auer, ma tali becchi non avendo tutti la potenzialità dovuta, sarebbe utile un opportuno controllo al riguardo; a tale controllo potrà procedere in modo efficace solo l'ufficio tecnologico di cui si progetta l'impianto, purchè si abbia la massima oculatezza nella scelta del personale. Venne inoltre deplorata la qualità scadente del gaz in uso; e, osservando, che l'illuminazione del tunnel costa troppo venne suggerito un piccolo esperimento di municipalizzazione mercè l'impianto di una officina elettrica nella prossima caserma dei vigili in via Genova.

In seguito a tali constatazioni si stabilì di provvedere per concorso alla migliore distribuzione della illuminazione.

Quanto al tunnel sarà di notte applicata l'illuminazione a gaz ciò che farà realizzare una economia.

San Marzano Oliveto (Asti). — In questo ameno paese l'illuminazione pubblica lascia molto a desiderare, vuoi per la luce fioca, scialba, agonizzante, vuoi per il breve tempo in cui ha luogo, cioè da circa le ore 20 alle 22.

Havvi di piu: due fanali, uno in via Regina Margherita e l'altro in piazza Castello, non si accendono quasi mai.

Forse che gli abitanti di quelle località non pagano le imposte?

Non è solo da qualche settimana che si verificano queste anomalie, ma bensì da tutto l'inverno, quantunque i lagni fossero molti.

Si spera che il tempo si rasserenì; così col chiarore più fulgido delle stelle si camminerà meglio e si farà a meno della luce cadaverica che ci procurano i nostri attuali reggitori.

Sutri. — *Illuminazione elettrica.* — Venne qui inaugurato il nuovo impianto dell'illuminazione elettrica.

Per la circostanza accorse in Sutri una grande moltitudine dai vicini comuni. La festa fu rallegrata dalle musiche di Sutri e Ronciglione.

Intervennero alla inaugurazione l'on. Galluppi deputato del collegio, l'on. Scellingo, consigliere provinciale del mandamento, l'avvocato Trincas in rappresentanza del sottoprefetto cav. Bladier, tutti i sindaci dei comuni vicini.

Alle ore 19 nella residenza municipale si tenne un banchetto magnificamente preparato dal signor Moscucci di Viterbo. Poi negli stessi locali si danzò fino a tarda ora.

Tolentino. — *Concorso per Ingegnere Civile e Direttore dell'illuminazione elettrica.* — Il Municipio di Tolentino ha indetto un concorso per titoli al posto di Ingegnere Civile e Direttore dell'illuminazione elettrica in quel Comune; stipendio L. 2800 e compartecipazione sui proventi netti dell'illuminazione elettrica. Ecco uno stipendio che ha poca probabilità d'aumentare!

Torre Annunziata. — Il rappresentante la Società industriale per l'esercizio del Gazometro di Torre Annunziata, fin dal 2 novembre 1903 presentò domanda chiedendo di sostituire all'attuale pubblica illuminazione a gaz quella elettrica. Il R. Commissario incaricò l'ing. Centonze per compilare una schema di deliberazione.

La Società domandava l'annuo canone di L. 65.

Torino. — *La questione del gaz.* Nella *Stampa* dell'11-12 marzo leggesi:

Nell'ampia discussione fattasi al nostro Consiglio comunale nella seduta del 30 dicembre 1904 sul modo più opportuno per risolvere la questione del gaz,

molti pareri furono emessi e, su alcuni punti, discordanti. Ma su un punto solo tutti gli oratori, tutti i partiti, furono concordi: sulla necessità di non riscattare il gazometro della Società Italiana. In questo senso parlarono i consiglieri Florio, Vicarj, Mosca, Villa, Gherardini, Rossi, Roggero, Casana, l'assessore Bruno: solo l'on. Daneo, fece un vago accenno alla opportunità del riscatto della Società Italiana; ma in via di ipotesi, affermando che «anche di questo lato del problema (cioè il riscatto dell'Italiana) occorre occuparsi perchè può darsi che esso riesca quasi una arma nelle mani del Municipio per facilitare il riscatto dell'impianto della Società Consumatori».

Invece oggi la Commissione tecnica legale nominata dal sindaco, in seguito all'ordine del giorno votato in quella seduta, propone alla Giunta, e la Giunta al Consiglio, il riscatto del gazometro della Società Italiana.

Se si trattasse di una questione meno chiara, attenderemmo di avere almeno sott'occhio la relazione della Commissione, per esaminare le ragioni che hanno determinato una conclusione così contraria al consentimento generale. Ma per noi la questione è così assiomatica, che tutte le ragioni contenute nella relazione, qualunque esse siano, non possono mutare la nostra convinzione, che si riassume in questo assioma: *E' un errore gravissimo riscattare la Società Italiana pel gaz, ad eccezione che questa sia disposta a cederla ad un prezzo assolutamente irrisorio;* e per prezzo irrisorio intendiamo una cifra non superiore ai due milioni e mezzo, evidentemente molto lontana ai sette, sei, cinque o quattro milioni, e non meno di cui si è parlato, e con ogni verosimiglianza si parlerà nella relazione della Commissione.

Nelle scienze matematiche gli assiomi non hanno bisogno di dimostrazioni, ma in questioni amministrative anche le cose più chiare hanno bisogno di motivazioni. Per quali ragioni adunque reputiamo che il riscatto della Società Italiana sarà un pessimo affare pel Municipio?

Le ragioni sono varie e consistono principalmente e primieramente nelle condizioni di fatto e di diritto in cui la città di Torino si trova di fronte alla produzione del gaz.

E' notorio che la Società Consumatori è una specie di Cooperativa che deve dare il gaz al prezzo di costo. Purtroppo le Amministrazioni passate, invece di far valere questo diritto sacrosanto della cittadinanza, vennero a patti colla Società dei Consumatori, e convennero un prezzo convenzionale del gaz, prezzo che poteva anche essere superiore a quello di costo.

In queste condizioni di fatto il Municipio convenne in Tribunale la Società Consumatori perchè desse il gaz al prezzo di costo: ma a questa fu facile obbiettare che, se pel suo statuto era obbligata a dare il gaz al prezzo di costo, per convenzione contrattuale liberamente intervenuta tra essa e il Municipio doveva dare il gaz al prezzo di X. variante a seconda il prezzo dei carboni: quindi venire meno al Municipio il diritto a verificare il prezzo di costo, quando a questo diritto aveva spontaneamente rinunziato nella convenzione sopra citata.

Il Tribunale innanzi a cui la lite fu portata, non poteva dare, nella sua illuminata giustizia, sentenza diversa da quella che diede, e cioè: il Municipio finchè dura la Convenzione non può pretendere altro che l'osservanza di questa.

Ma quando questa sia scaduta — e lo riconobbe esplicitamente la sentenza del Tribunale — la Società deve vendere il gaz al prezzo di costo, e il Municipio ha il diritto di accertare nei modi di legge il costo del gaz.

E siccome fortunatamente l'infelice Convenzione fra il Municipio e la Società Consumatori ha cessato d'aver vigore dal 1.° gennaio 1905 così ne consegue che oggi il Municipio ha diritto di avere il gaz al prezzo di costo.

Alcuni obbiettano che non sarà facile nella pratica accertare il costo del gaz, e che, anche potendolo accertare, saremo ogni sei mesi ad una lite.

Alla prima obbiezione risponderemo con l'autorità di un avvocato, che conosce, meglio di tutti, le pratiche forensi, l'avv. Franco Bruno. Egli è del parere — e lo siamo anche noi — che appositi periti potranno sempre stabilire il costo del gaz, tenendo conto di tutti gli elementi che concorrono a determinarne il valore vero relativamente al costo di produzione.

Nè regge la seconda obbiezione: poichè non è proprio il caso di tessere continue liti per accertare il prezzo del gaz. Nell'ipotesi, che vogliamo sperare assurda, che i Consumatori mutassero, senza ragione, ogni sei mesi il prezzo del gaz, il Municipio ha l'evidente ed incontestabile diritto di promuovere la decadenza della concessione.

In ogni caso, ammesso e non concesso l'assurdo che il magistrato non venisse in questo avviso, come invece è evidente verrà certamente, allora si avrà sempre la *suprema ratio* di riscattare la Società Consumatori, la quale non avrà diritto che a L. 2.887.623, somma risultante dall'applicazione dello spirito vero della legge, come fu accertato da apposita Commissione. Poichè è evidente che la Società Consumatori, che ha dovuto dare sempre il gaz al prezzo di costo, non potrà richiedere per il riscatto più di una somma di capitale rispondente al dieci per cento sul suo capitale iniziale. Diciamo dieci per cento perchè lo statuto dei Consumatori stabilisce che si possa dare fino al 10 per cento di interesse.

Se richiedesse di più, il Municipio avrebbe diritto di muovere lite alla Società, richiedendo il rimborso del di più, nonchè il risarcimento dei danni, e la Società nulla potrebbe opporre, eccettuato quel maggior profitto che le è venuto durante l'infelice Convenzione col Municipio: ma ciò non può mutare essenzialmente il prezzo di riscatto.

Conchiudendo, abbiamo dal 1.° gennaio 1905 una splendida condizione di fatto: Il nostro Municipio ha diritto di avere da una Società il gaz al prezzo di costo, ed ha il mezzo di accertarlo. Nella peggiore delle ipotesi il Municipio ha diritto di acquistare con tre milioni quanto effettivamente costerebbe cinque milioni, secondo i calcoli di una Commissione tecnica.

Ora, date queste premesse di fatto, a che mira, ed a che conchiude il riscatto della Società italiana, che è Società di puri azionisti?

Fu detto e ripetuto che, essendo il Municipio in possesso della Società Italiana, avrà mezzo di accertare il vero prezzo del gaz, e per conseguenza potrà

costringere quella dei Consumatori a dare il gaz allo stesso prezzo.

Il ragionamento non regge: poichè anche se il Municipio, riscattando l'Italiana, potesse produrre il gaz ad un prezzo, supponiamo, di 10 centesimi al metro cubo, nessun giudice al mondo potrà, *solo per questo*, obbligare i Consumatori a darlo allo stesso prezzo. I coefficienti di una industria possono variare da proprietari a proprietari, e se i Consumatori, per esempio potessero provare che ad essi il gaz costa 11, e non 10, sarebbero perfettamente nella lettera e nello spirito della legge.

Ma è lecito illudersi a tal segno da sperare che il Municipio, riscattando l' Italiana, potrà dare il gaz ad un prezzo migliore di quello che dovrebbe darlo i Consumatori?

E' facile rispondere che no. Anche ammesso, e mai concesso, che il Municipio fosse un buon industriale, non potrebbe mai dare il gaz al prezzo che dovrebbe darlo la Società Consumatori.

E lo dimostriamo.

La Commissione tecnico legale nella sua recente relazione viene alla conclusione che il prezzo di costo per ogni metro cubo di gaz illuminante, per una produzione media di 14 milioni di metri cubi, escluse le quote relative al capitale di impianto e all' imposta di ricchezza mobile, possa valutarsi in centesimi 7,868.

Prendendo per base questo prezzo, abbiamo; 1.° che la Società Consumatori potrà e dovrà dare il gaz al metro cubo a centesimi 7,868, più l' interesse di L. 180.000 (il *maximum* che i Consumatori possono dare per statuto agli azionisti) diviso per 14 milioni di metri cubi, il che porta ad un aumento di un centesimo e tre millesimi circa, e più precisamente a 7,868 più 1,285, uguali a centesimi 9,153.

Invece il gaz della Società Italiana riscattata costerà al Municipio 7,868, più l' interesse del capitale impiegato nel riscatto, che dapprima si disse di sette milioni, e che vogliamo ammettere la Commissione abbia ridotto a cinque; cioè più 250.000 lire, le quali divise per i 14 milioni di metri cubi, importano per ogni metro cubo centesimi 1,788; il gaz verrebbe adunque a costare al Municipio al metro cubo centesimi 9,653; cioè in più un mezzo centesimo per ogni metro cubo! E senza tenere conto dell' imposta di ricchezza mobile, la quale evidentemente sarà maggiore su un capitale di quattro, cinque e più milioni, che non su un capitale di 1.800.000 come è quello dei Consumatori.

Queste cifre suggeriscono un' altra condizione in cui verrà a trovarsi la Società Italiana il giorno in cui il Municipio, valendosi del diritto che gli spetta dal 1.° gennaio 1905 obbligherà la Consumatori a dare il gaz al prezzo di costo. Evidentemente l'Italiana si troverà in condizioni tutt' altro che liete, perchè avrà di fronte a sè, e in concorrenza, un industriale, la Consumatori, la quale, con minore capitale sociale, darà il gaz al puro prezzo di costo. L' Italiana, anche se volesse dare il gaz al prezzo del puro costo, dovrà sempre farlo pagare di più, perchè ha un capitale sociale maggiore. Quindi si troverà nell' alternativa o di dare pochissimo interesse agli azionisti, o di perdere i clienti.

Comprendiamo che la Società Italiana sia disposta a lasciarsi riscattare, ed anche a condizioni apparentemente buone. Ma sappiamo ugualmente che nel nostro Consiglio non si troverà chi questo riscatto voglia appoggiare o votare.

Approviamo le conclusioni della Commissione tecnica là dove dice che si deve diffidare i Consumatori a norma della legge sulla municipalizzazione, ma solo come arma nell' ipotesi che non si possa ottenere il controllo sul suo operato, e per conseguenza la certezza assoluta che il gaz sia dato al prezzo di costo.

Che se a questa certezza si potesse venire, noi siamo profondamente convinti che sarebbe follia imperdonabile, e che sconteremmo amaramente a brevissima distanza, municipalizzare l'unico servizio pubblico che i nostri vecchi hanno saputo regolare con tanto senno e tanta preveggenza. Il gaz al prezzo di costo. Ma questo è l' ideale che dobbiamo prefiggerci, ed abbiamo i mezzi per raggiungerlo.

Tutto il resto è logomachia pericolosa: parole e non fatti: teorie e non buona amministrazione.

***

Riassumendo quindi:

« La Commissione in adempimento del mandato che le è stato conferito:

1.° ritiene:

« che il prezzo di costo per ogni metro cubo di gaz illuminante, escluse le quote relative al capitale di impianto ed alla imposta di ricchezza mobile, per un' Officina della città di Torino, sulla base di una produzione annua di 14 milioni di metri cubi, possa valutarsi in cent. 7,868;

« che detto prezzo possa fornire all' Amministrazione un criterio abbastanza sicuro così per giudicare della convenienza che possa esservi per l' acquisto dell' impianto della Società italiana, come per esigere dalla Società dei consumatori che abbia ad attenersi al vero prezzo di costo;

« 2.° è d' avviso:

« che l' Amministrazione municipale debba continuare le trattative colla Società italiana per l' acquisto del suo impianto, il quale è preferibile sotto l'aspetto della potenzialità e delle condizioni industriali;

« che, indipendentemente dalle trattative da proseguirsi colla Società italiana, il Comune abbia a diffidare la Società consumatori nei termini stabiliti dalla legge 29 marzo 1903, riservandosi il Comune di far valere presso i periti quelle condizioni speciali dello statuto della Società e dell' atto di concessione, che ad avviso della Commissione potrebbero influire sulla determinazione dell' indennità ».

***

Nel numero del giorno 12 marzo compariva sulla *Gazzetta del Popolo*, pure di To rino, il seguente comunicato:

Ci viene comunicata, per la pubblicazione, la seguente lettera, che il senatore Casana, presidente della Commissione per la questione del gaz ha diretta al sindaco.

Pubblicandola nella sua integrità non sappiamo francamente esimerci da un senso di sorpresa nel rilevare come nella pubblicazione di un documento ufficiale abbia potuto avvenire un tale equivoco, che snatura e svisa assolutamente una delle più importanti conclusioni assunte dalla Commissione stessa.

Ed ecco senz' altro la lettera:

« *Ill.mo signor Sindaco*
della città di Torino.

« Nella mia qualità di presidente della Commissione tecnico-legale, nominata dalla Giunta nella seduta del 31 dicembre u. s. secondo l' ordine del giorno approvato dal Consiglio comunale il 30 dello stesso mese, ho rilevato che — molto probabilmente per materiale errore di trascrizione — una delle conclusioni della Commissione fu, nella relazione distribuita ai consiglieri comunali per le deliberazioni del Consiglio, riportata nei termini seguenti:

« 2.° È d' avviso che l' Amministrazione « municipale debba continuare le trattative « colla Società Italiana per l' acquisto del « suo impianto, il quale è preferibile sotto « l' aspetto della potenzialità e delle condi- « zioni industriali ».

Mentre nel testo approvato dai singoli membri della Commissione e dal sottoscritto, nella sua qualità di presidente, esso era invece in questi altri termini:

« 2.° E' d'avviso che se l'Amministrazione « intende acquistare un'azienda, sotto l'aspetto « della potenzialità e delle condizioni indu- « striali dell' impianto, deve continuare le « trattative per l' acquisto della Società Ita- » liana ».

« Io mi sono fatto dovere d' informare la S. V. Ill.ma del fatto, perchè ella possa portare a cognizione dei signori consiglieri quale deve considerarsi come vero testo delle deliberazioni della Commissione.

« Colla massima stima

« 11 marzo 1905.

« *firmato*: SEVERINO CASANA ».

*
* *

Nel 15 marzo la *Stampa* pubblicava:

Nella seduta di lunedì, il nostro Consiglio comunale, sulla grave questione del gaz, ha votato, come è noto, il seguente ordine del giorno:

« Il Consiglio comunale,

« Indipendentemente dalle trattative colla Società Italiana del gaz,

« Esprime la sua volontà di valersi delle disposizioni dell' art. 25 della legge 29 marzo 1903 in base agli articoli 206 e seguenti del regolamento promulgato in esecuzione della legge suddetta ».

Il che significa, in altre parole, che il Consiglio comunale ha deciso di fare le pratiche per la municipalizzazione del servizio del gaz. Di quale gazometro? Di quello dell' Italiana? Di quello dei Consumatori? Di tutti e due? L' ordine del giorno è così sibillino che difficilmente se ne può capire con certezza la portata. Quello che però si comprende benissimo è che ieri il Consiglio comunale ha preso una deliberazione di una grande importanza in seduta segreta, senza che il pubblico, il quale pure conta qualche cosa, sappia, nemmeno lontanamente, le ragioni per cui si è venuti a questa conclusione.

Ed ha votato su una questione così grossa senza che la relazione della Commissione tecnica sia stata distribuita, almeno un' ora prima, ai consiglieri. Anzi, non fu distribuita affatto, poichè ve ne è una copia sola. Di modo che i consiglieri votarono dopo avere sentito leggere una volta sola, sommariamente, una relazione che deve essere, letta, riletta, ponderata, confrontata! Ma che modo di amministrare è questo? E quasi non bastasse — diciamo pure la parola dura — questa inconcepibile leggerezza, si è anche circondata la deliberazione del più assoluto mistero.

Noi comprendiamo che non si possa trattare tutta una questione che implica rapporti con terzi in seduta pubblica; comprendiamo che certi dati debbano rimanere segreti, per quanto vorremmo si dimostrasse che un segreto conosciuto da settanta o sessanta persone possa realmente essere segreto.

Ma non comprendiamo che tutta la discussione di una questione così importante si faccia in seduta segreta, senza controllo alcuno della pubblica opinione, degli elettori, i quali, se hanno il diritto sempre di controllo su quanto deliberano i loro eletti, più che mai l' hanno in caso di municipalizzazione di pubblici servizî, avendo ad essi la legge del 1903 affidato espressamente col *referendum* il supremo giudizio d' appello.

Noi invochiamo perciò, in nome del diritto degli elettori, della pubblica opinione, un po' di luce, — quella che si può avere, senza ledere gli interessi del Municipio, — sulle deliberazioni di lunedì, perchè, ripetiamo, nè a noi, nè alla città nostra può piacere che una deliberazione sì grave sia presa così segretamente, con un ordine del giorno di cui non si comprende nemmeno la portata.

Si pensi alle ampie discussioni che su simili problemi si sono fatte in altre città civili d'Italia, e si vedrà che un gran torto si è fatto alla nostra città, civilissima fra tutte, tenendola all'oscuro dei suoi interessi più vitali.

*
* *

E la *Gazzetta del Popolo* nel suo numero del 17:

A proposito del prezzo del gaz, riceviamo:

« *Ill.mi signori Direttori*
della « Gazzetta del Popolo » - Torino.

« Il Consiglio di amministrazione della Società anonima dei Consumatori di gaz-luce, ieri riunitosi, ha deliberato di indirizzare ai giornali cittadini il seguente comunicato, con viva preghiera di pubblicazione:

« Appena ci furono note a mezzo dei giornali cittadini le conclusioni a cui sarebbe giunta la Commissione tecnico-legale per la questione del gaz fu cura di quest' Amministrazione di dirigere al signor sindaco di Torino, in tempo opportuno affinchè gli giungesse prima dell' ultima seduta consigliare, la seguente lettera:

« 13 marzo 1905.

« *Ill.mo signor Sindaco*
della Città di Torino.

« Abbiamo appreso dai giornali cittadini come la Commissione tecnico-legale per la questione del gaz abbia concluso che il prezzo di costo del gaz in Torino sia di centesimi 7,868, escluse le sole quote di interesse sul capitale e di ricchezza mobile;

« Siccome questi risultati sono così disformi da quelli che noi otteniamo e che possiamo assolutamente sostenere essere esatti coll' appoggio di metodi industriali di gestione e di contabilità che non ammettono dubbi di sorta sulla loro serietà ed esattezza, così riteniamo che la Commissione suddetta sia caduta in qualche grave errore.

« Crediamo nostro dovere di avvertire l'egregio signor sindaco di questo nostro convincimento e speriamo che prima che l' Amministrazione comunale faccia sua la conclusione della Commissione sul prezzo del gaz, riconoscerà essere opportuno sincerare esattamente la cosa, rivolgendosi per consiglio esattamente a persone effettivamente competenti in materia d' industria gaziera.

« Se poi ella si compiacesse favorirci copia del suddetto conto, noi saremmo lieti di imparare quanto di utile può contenere, come pure di aiutare la S. V. a correggere gli errori e le dimenticanze che a nostra convinzione debbono trovarsi.

« Con osservanza.

« *Per la Società Consumatori-gaz*
« *Il direttore F.to:* Beria *ing.* Luigi

« Tale lettera non ebbe riscontro e degli avvertimenti in essa contenuti, a quanto sembra, non si volle tener conto alcuno.

« Il Consiglio di amministrazione osserva che per la Società Consumatori la quota interessi sul capitale, quale è fissata dal proprio statuto, è di lire 180.000 annue e che la quota di ricchezza mobile, quale risulta dal ruolo relativo è stata per l' anno scorso di lire 80.620.58 e che tali oneri, ripartiti su di una produzione di 14 milioni di metri cubi di gaz, rappresentano un peso di centesimi 1,862, cosicchè, secondo la Commissione municipale, il prezzo di costo complessivo del gaz sarebbe di centesimi 9,730 al metro cubo, ossia, in cifra tonda, di centesimi 9 e tre quarti.

« Il Consiglio, in osservanza all' obbligo statutario di vendere il gaz al prezzo di costo, ha stabilito per il semestre in corso, ed ha conseguentemente imposto alla Società Italiana di praticare il prezzo di 13 centesimi al metro cubo e dichiara solennemente che tale prezzo è effettivamente quello di costo al presente nella sua officina di Vanchiglia.

« Tra l' apprezzamento della Commissione e il praticato dalla Società Consumatori esiste una differenza di 3 centesimi ed $^1/_4$, che per la sola sua produzione importerebbe un maggior onere di circa L. 150.000 annue a carico dei suoi utenti.

« Di fronte a questa cifra il Consiglio d' amministrazione della Società Consumatori gaz-luce afferma esser doveroso, e colla pre-

sente ne fa formale domanda, che sia integralmente portata a pubblica conoscenza la relazione della Commissione, o, quanto meno, il particolareggiato conto del prezzo di costo del gaz ad essa allegato, affinchè questa Amministrazione sia in grado di confutarlo e far rilevare gli errori che riteniamo siano in essa contenuti e così la cittadinanza potrà una buona volta giudicare se gli amministratori della Società Consumatori sono inadempienti agli obblighi imposti loro dallo statuto sociale, oppure se i membri della Commissione comunale per la questione del gaz, sono, per incompetenza in materia d'industria gaziera o per idee preconcette caduti in gravi errori.

« Il Consiglio d'Amministrazione ».

*
* *

E nella stessa *Gazzetta del Popolo* del 20 marzo:

Il prezzo del gaz e la tassa del Municipio.

E' stata accennata nel Consiglio comunale, e non ha avuto esaurienti spiegazioni, una anomalia per cui il Municipio di Torino esige sul consumo del gaz una tassa superiore a quella annessa dalla legge.

A questo proposito riceviamo le seguenti opportune considerazioni, che speriamo provocheranno dall'Amministrazione municipale dilucidazioni e provvedimenti di giustizia.

« *Onor. Direttori,*

« Mi permetto richiamare la loro attenzione e quella del pubblico sopra un abuso che si commette nell'esazione del dazio comunale sul gaz in Torino.

« E' noto che in virtù dell'art. 13 della legge (testo unico) sui dazi di consumo approvata con regio decreto 15 aprile 1897, n. 161, e dell'articolo 15 del regio decreto 9 marzo 1902, n. 90, il nostro Municipio ha diritto di applicare sul consumo del gaz per illuminazione e riscaldamento un dazio non superiore al 20 % del valore del gaz consumato.

« Ora siccome il prezzo del gaz attualmente è di cent. 13 per mc., il Municipio ha il diritto di prelevare un dazio del 20 %, ossia di 26 millesimi per mc., mentre invece noi consumatori lo paghiamo in ragione di tre centesimi, come è dimostrato dalle bollette mensili.

« Ciò stante ne deriva questo, che delle due l'una: o le Società sono in colpa in quanto esigono di loro arbitrio i *tre* centesimi di dazio comunale ed allora si provveda dal Municipio a richiamarle alla stretta osservanza dei loro doveri, o le Società incassano questo dazio perchè il Municipio lo ha imposto, ed allora il Municipio è il colpevole, e deve essere invitato a rispettare la legge.

« Si tratta soltanto di quattro millesimi per metro cubo, ma quando si consideri che il gaz oggetto di prima necessità è già tassato con un dazio del 40 % sul suo valore, anche l'aumento di pochi millesimi può avere il suo peso, e d'altronde è sempre cosa grave ed odiosa il dover pagare una tassa per quanto piccola quando essa non sia dovuta, perchè non è la sua entità, ma l'illegalità e l'arbitrio che in essa si celano ciò che mi induce a protestare contro l'indebita tassazione.

« F. A. »

*
* *

E nel numero del 21 marzo:

Abbiamo ieri pubblicato richiamando l'attenzione del Municipio e delle Società, alcune giuste considerazioni che dimostravano come, dato il prezzo attuale del gaz, il Municipio imponga una tassa ingiusta di tre centesimi per metro cubo, mentre il limite massimo concessogli dalla legge sarebbe oggi di 26 millesimi.

Riceviamo ora dalla Società Consumatori la seguente lettera che conferma il nostro assunto: e speriamo che l'Amministrazione municipale vorrà dare esaurienti spiegazioni e provvedimenti in proposito, perchè l'ingiustizia non è proprio tollerabile da parte del Comune verso i suoi amministrati:

« *Onorevoli signori direttori,*

Nel numero d'oggi della stimata *Gazzetta* ho visto la lettera del signor F. A., colla quale, constatato come in Torino il gaz sia gravato da un dazio comunale eccedente il limite consentito dalla legge, si domanda se tale fatto sia imputabile alle Società del gaz oppure al Municipio.

Avendo le SS. LL. giustamente espresso il desiderio che la questione venga dilucidata, mi reco a dovere di far loro noto che fin dallo scorso anno questa Società rilevò come, per gli ulteriori ribassi da essa praticati nel prezzo del gaz, non potesse più mantenersi dal Municipio l'imposizione del dazio in ragione di tre centesimi al metro cubo, e con regolare e motivata istanza, in data 19 dicembre 1904, faceva domanda al sindaco di Torino affinchè provocasse dall'Amministrazione comunale gli opportuni provvedimenti per ridurre la tariffa daziaria per il gaz nel limite legale portandola a due centesimi al metro cubo, non potendosi calcolare, ed es-

senzialmente esigere, il dazio con frazioni di centesimo.

Il sindaco, con sua lettera 4 gennaio u. sc., senza addurre alcuna motivazione, si limitò a dichiarare che *tale domanda nella presente condizione di cose, non poteva esser accolta.*

Questo Consiglio d' amministrazione di fronte a tale risposta, nell' intento di tutelare l'interesse dell'intiera consumazione cittadina, a cui un centesimo per metro cubo di dazio indebitamente imposto rappresenta *un maggior onere di circa 240.000 lire annue,* ha creduto suo obbligo iniziare le pratiche presso l' autorità amministrativa per vedere richiamato il Municipio alla stretta osservanza della legge.

L' iniziativa di questa Società ha avuto il plauso dei nostri maggiori utenti, e confidiamo di veder presto ridotto l' attuale dazio sul gaz, che non solo riteniamo fuori legge, ma è anche più grave di quello applicato in alcune delle principali città d' Italia, mentre Roma, Firenze, Genova e Venezia ne sono ancora del tutto esenti.

Ringraziandoli per l' ospitalità che vorranno accordare a questa mia in un prossimo numero della loro stimata *Gazzetta,* con distinta osservanza li riverisco.

Torino, 20 marzo 1905.

Per la Società anonima Consumatori gas
Il direttore
BERIA *ingegnere* LUIGI ».

***

Ed il 22 marzo:

A proposito della tassa che nella misura, a nostro avviso ingiusta, di tre centesimi per metro cubo, il Municipio impone sul consumo del gaz, abbiamo preso visione della deliberazione con cui la Giunta municipale in data 28 dicembre 1904 riteneva non doversi accogliere la domanda della Società Consumatori per la riduzione del dazio a centesimi due il metro cubo.

Riassumiamo le ragioni esposte in quell'occasione dall' assessore Cattaneo:

1.° la tassa di tre centesimi essere stata fissata a norma del regolamento 9 marzo 1902 e 5 giugno 1903;

2.° essere necessaria per modificare la tassa sul gaz una nuova deliberazione del Consiglio comunale;

3.° l' art. 15 del detto regolamento dispone che le tariffe dei dazi comunali debbano essere rivedute almeno ogni cinque anni dalla data della loro approvazione. Ma siccome la tariffa per il gaz — riferiva l' assessore Cattaneo — è stata approvata nel 1903 con effetto dal 1.° gennaio 1904, così nessuna revisione può seguire prima del 1908, anche ammettendo che il valore del gaz sia diminuito:

4.° doversi nel determinare l' aliquota dei dazi comunali, tener conto, secondo l' art. 10 della legge 14 luglio 1898, del valore venale nei tre anni precedenti;

5.° doversi calcolare il prezzo venale del gaz, coll' aggiunta dei due centesimi della tassa governativa, per cui si ottiene appunto il prezzo di 15 centesimi.

Per ultimo — e forse per più efficace argomento sui colleghi — l' assessore Cattaneo faceva osservare che la diminuzione importerebbe all' erario comunale la perdita di circa L. 240 mila.

Ora, a parte la questione finanziaria che le considerazioni di giustizia dovrebbero sempre far passare in ultima linea, le ragioni esposte dall' assessore Cattaneo sono di un utilitarismo eccessivo, specialmente quando si pensi che appunto per la difesa della cittadinanza il Municipio insiste per stabilire col maggior rigore il prezzo di costo del gaz.

Che vale difatti il dire che occorrerebbe una nuova deliberazione del Consiglio Comunale? La si prenda.

Come si può sostenere che il prezzo deve essere fissato coll' aggiunta della tassa governativa? In tal modo ogni eventuale aggravio di tasse governative avrebbe per riflesso un aumento delle tasse comunali: allegri i contribuenti!

Ma singolarmente cavilloso è il giro di frase per cui, da un articolo di regolamento che rende obbligatoria *almeno ogni cinque anni* la revisione delle tariffe dei dazi, si deduce che la tariffa del 1903 *non può essere modificata fino al 1908.*

Dunque perchè una revisione delle tariffe deve farsi tassativamente almeno ogni cinque anni, non potrà mai farsi prima? Questo artificio curiale è troppo povero e non fa davvero onore ai difensori della tesi municipale!

Una sola tra le ragioni esposte dall' assessore Cattaneo ha qualche valore, ed è quella che si riferisce alla opportunità di una media triennale per stabilire il prezzo del gaz; ma anche questa cade di fronte alla giusta e insistente campagna con cui il Municipio di Torino pretende che da parte delle Società il prezzo del gaz sia volta a volta regolato secondo il vero costo: e almeno ogni sei mesi questo sia determinato.

Noi abbiamo sempre dato lode all' Ammi-

nistrazione municipale per questa sua vigorosa difesa dei cittadini consumatori di fronte alle Società del gaz; ma sarebbe una strana anomalia se il Municipio insistesse da parte sua con pretesti e cavilli a mantenere la tassa nella misura evidentemente ingiusta di tre centesimi, quando il limite massimo concessogli dalla legge sarebbe oggi di 26 millesimi.

Venaria Reale (Torino). — I numerosi abitanti della via che conduce alla Savonera si lamentano e con ogni ragione, per lo stato di completa noncuranza in cui è lasciata quella parte del paese in fatto di luce.

Sarebbe ora che le locali autorità pensassero a provvedere in merito, perchè non debbono dimenticare che chi abita laggiù, sottostando agli stessi oneri, deve godere degli uguali diritti di quelli che abitano nel centro di Venaria.

E per di più, se si tiene presente che quella contrada è popolata soltanto dall' elemento operaio, che nelle primissime ore del mattino e nelle prime della sera va e viene per le incombenze del relativo lavoro, appare tanto più evidente questa necessità, specialmente se si vuol avere riguardo al ceto femminile, costretto a circolare nella più completa oscurità.

Venezia. — *L' attivazione delle nuove tariffe per l' energia elettrica a Venezia.* — Venne diramato il seguente avviso ai consumatori dell' energia elettrica della Società del Cellina:

Il Sindaco di Venezia avverte che a datare dal giorno 16 febbraio corrente comincierà a funzionare la rete comunale di distribuzione di energia elettrica ai privati per illuminazione e forza motrice per le piccole industrie (motori fino a 10 HP) a sensi della convenzione 12 dicembre 1902 stipulata dal Comune colla Società Italiana per la utilizzazione delle forze idrauliche del Veneto — ed in base alle tariffe allegate alla convenzione stessa, che qui sotto vengono pubblicate assieme alle norme per le forniture di energia concordate colla Società predetta ed approvate dal Consiglio Comunale con deliberazione 31 maggio 1904 resa esecutoria col visto Prefettizio in data 23 giugno 1904.

A norma degli interessati si avverte inoltre che il Regolamento per la esecuzione degli impianti interni concordato fra il Comune e la Società Italiana ed approvato con deliberazione 23 gennaio 1904 della Giunta Municipale, resa esecutoria col visto Prefettizio in data 8 febbraio 1904, è visibile presso l' Ufficio tecnico municipale e trovasi in vendita presso la Società esercente al prezzo di centesimi trenta.

I. — Fornitura d' energia

Art. 1. — La distribuzione d' energia elettrica per usi di luce e di forza, mediante la rete comunale ai sensi della Convenzione col Comune di Venezia in data 12 dicembre 1902, avrà luogo ininterrottamente durante tutte le ore del giorno e della notte, salvo il caso di guasti dell' impianto causati da forza maggiore.

Art. 2. — Nel caso di un' interruzione nella distribuzione delle correnti elettriche, l' utente non ha diritto ad alcun indenizzo da parte della Società.

Solo agli utenti *a forfait*, e per le interruzioni che superassero i 3 giorni consecutivi, verrà accordata una riduzione del canone fisso prestabilito proporzionale alla durata dell' interruzione.

Art. 3. — Per le sole necessità di lavori o riparazioni all' impianto, la Società si riserva il diritto di metter fuori di esercizio per alcune ore del giorno tutta o una parte della rete, salvo preavviso di 24 ore agli utenti a mezzo dei giornali e di affissi pubblici.

II. — Richieste d' allacciamenti

Art. 4. — Prima d' incominciare qualsiasi impianto nuovo oppure prima di modificare o ampliare quelli già esistenti, l' utente dovrà farne domanda per iscritto alla Società (Riparto illuminazione elettrica ed installazioni, S. Luca, Corte Morosina N. 4422, Telefono N. 44).

A tale scopo la Società fornisce gratuitamente a richiesta appositi moduli a stampa.

Art. 5. — Con l' ordinazione l' utente si impegna di usare dell' energia elettrica per la durata di almeno un anno a partire dal giorno del collaudo, salvo maggiore durata contrattualmente pattuita e salvo il caso di cui al secondo comma dell' art. 8.

Inoltre s' impegna sotto pena dei danni, di utilizzare la corrente elettrica fornitagli soltanto per lo scopo specificato nella polizza d' abbonamento.

Non potrà infine cedere a terzi parte o tutta la corrente fornitagli.

Art. 6. — L' utente s' impegna di riconoscere ed osservare tutte le prescrizioni vigenti relative alla fornitura dell' energia, nonchè quelle d' indole tecnica, che per ragioni di sicurezza o di regolarità del servizio venissero emanate in seguito dalla Società col consenso del Comune.

Art. 7. — La Società potrà rifiutarsi di fornire la corrente elettrica a quegli utenti il cui impianto risultasse difettoso, sia da principio, sia in seguito a modificazioni apportatevi dall' utente stesso.

Le relative contestazioni saranno definite a sensi dell' art. 26 delle presenti norme.

Art. 8. — Almeno un mese prima della scadenza della polizza l' utente avrà il diritto di denunciarla mediante lettera raccomandata, in mancanza della quale denuncia l' abbonamento s' intenderà rinnovato di anno in anno.

In caso di cambiamento di residenza o di abitazione basterà il preavviso di 15 giorni.

Qualora uno stabile o una parte di esso rimanga sfitta, il proprietario titolare della polizza sarà esonerato dal pagamento del canone fisso di cui al paragrafo I della tariffa allegata, per la parte d' impianto che resta inutilizzata, e sarà tenuto solo al pagamento del nolo del contatore. Tale esonero decorrerà

dal primo giorno del mese successivo a quello in cui il proprietario avrà notificato lo sfitto alla Società.

La Società in questi casi potrà togliere le valvole principali di ciascuna installazione posta fuori servizio.

Art. 9. — Colla richiesta di fornitura di energia l'utente s'impegna a concedere o far concedere da chi spetti il permesso di collocare sugli immobili, per i quali chiede l'impianto, tutti i sostegni necessari per le condutture destinate al trasporto ed alla distribuzione dell'energia elettrica, senza esigere alcun compenso all'infuori del risarcimento degli eventuali danni diretti arrecati agli immobili stessi.

Per impianti che superino la capacità di 10 kw. l'utente dovrà mettere a disposizione un locale adatto per il collocamento del trasformatore e degli apparecchi relativi.

III. — Presa di corrente

Art. 10. — Le condutture dalla rete stradale fino a raggiungere una facciata esterna dello stabile, verranno eseguite a cura e spese della Società.

L'allacciamento da questo punto fino al contatore, nonchè la fornitura e la posa in opera della valvola e dell'interruttore principale, verranno eseguiti dalla Società a spese dell'utente.

Il costo dell'introduzione per un impianto *a forfait* fino 4 lampade è di . . L. 15.—

Per un impianto fino a 10 lampade da 16 candele (5 Ettowatt) . . . . . » 25.—

Per un impianto fino a 20 lampade da 16 candele (10 Ettowatt) . . . . » 30.—

Per un impianto fino a 35 lampade da 16 candele (17.50 Ettowatt). . . . » 35.—

In queste somme è compreso anche il costo della valvola e dell'interruttore principale.

Per impianti di una capacità superiore alle 35 lampade, il costo dell'introduzione principale verrà stabilito di volta in volta.

Resta in facoltà della Società di stabilire il luogo più adatto per l'introduzione dei conduttori, per la valvola, per l'interruttore principale e per il misuratore elettrico.

Alla scadenza dell'abbonamento, la rimozione del contatore e le opere occorrenti per il distacco dell'impianto dalla rete vengono eseguite a cura e spese della Società.

Art. 11. — La Società ha facoltà di far visitare dai suoi agenti le installazioni private colla frequenza che giudicherà necessaria; opponendovisi l'utente, sarà in facoltà della Società di sospendere senz'altro la corrente. (*Continua*).

Velletri. — La questione della luce elettrica è assai dolorosa e spinosa e si trascina miseramente da circa quattro anni, senza speranza di una definitiva e seria soluzione ed ormai trascende tutti i limiti dell'umana pazienza.

L'assuntore dell'impresa — che ebbe l'ardita e in parte felice idea, di derivare la forza idroelettrica da una distanza di circa 60 km., raccogliendola da alcune sorgenti sulle cime pressochè inaccessibili delle montagne di Vallepietra — fece sospirare, fra indugi e proroghe che stancarono la pazienza dell'amministrazione e dei cittadini, la famosa inaugurazione della luce, che poi, finalmente, pur si ebbe, splendida e ricca di promesse.

Ma vennero presto le disillusioni. La luce bella e sfolgorante cominciò ad alternarsi presto con le intermittenze noiose di semi-oscurità o di buio fitto!

L'Amministrazione comunale si baloccò per un pezzo con Commissioni d'inchiesta, Commissioni tecniche e simili. Si ebbero relazioni sconfortanti che accertarono la deficenza dei lavori sul luogo di presa della forza idro-elettrica, e la necessità di nuove e considerevoli spese, per le quali mancavavano i capitali.

L'impresa assuntrice cadde in *fallimento*: e però crebbero le difficoltà e si complicarono maggiormente le cose.

Nominato curatore l'ing. Polzoni, rinacque qualche speranza nella popolazione. Ma pur troppo lo stato di cose non si è mutato gran che, perchè disgraziatamente accade spesso di rimanere per notti intere nell'oscurità più completa, restando muti testimoni dell'orrido buio i miseri lampioni a petrolio, conservati per vana riserva!

Non si sa dove porre il piede, in mezzo alle fitte tenebre che regnano sovrane: tanto più ora che le strade della città sono in alcuni punti quasi intransitabili per i troppo lenti e lunghi lavori della nuova conduttura dell'acqua potabile.

E uno spettacolo assai triste vedere — come l'altra notte e ieri notte ancora — i rari passanti combattere, nell'oscurità, col vento e colla pioggia, e cercare di contendere alla violenza della raffica la fiamma di un moccolo!

Ed è una vergogna che una città, civile e importante come Velletri, alle porte della capitale, debba essere ridotta talvolta così alle infelici condizioni di una deserta borgata di montagna, dove si cerca ancora di dissipare le tenebre della notte collo storico e tradizionale *tizzone!*

Ma domandiamo noi se sia possibile continuare in questo stato di cose, in questa lenta e sorda irritazione della cittadinanza!

E che cosa mai si attende perchè, chi deve, provveda e sul serio, senza riguardi o timori o vani palliativi?

Verona. — L'impianto di Luce Millennio al Ristorante Bauer-Grünwald in Verona concorse moltissimo alla splendida inaugurazione di quei locali fatta la sera del 31 Dicembre.

I grandi saloni erano sfolgoranti di luce. Le lampade ricche con vetri smerigliati, a mezz'ovo, richiamavano l'attenzione vivissima dei molti intervenuti al geniale simposio. Sorprendente poi era l'effetto del salone principale illuminato con due grandi lampadari a fiamma centrale da 500 cand. a 6 bracci periferici con becchi da 150 cand. — Una vera orgia di luce come ebbe a definirla il giornale l'*Arena*.

Quanto al macchinario l'impianto comprende:

1) un compressore da mc. 15 di gaz all'ora. (Per l'illuminazione interna bastano mc. 4 all'ora, ma *quanto prima* l'impianto verrà esteso al giardino del Ristorante con 25 o 30 nuove lampade);

2) un motore elettrico da $^1/_2$ HP;

3) una ruota Pelton, di pari forza, azionata dall'acquedotto e destinata a sostituire il motorino elettrico in caso di guasto o di sospensione temporanea della corrente (ciò si verifica tutte le sere dei giorni festivi perchè l'officina comunale di Verona distri-

NOTIZIARIO

Uno scoppio di acetilene a Venezia. — Il ragazzo Gino Ebner di 15 anni, abitante sulle Fondamente Nuove, apprendista apparecchiatore a gaz, nell'accendere un lume ad acetilene, nella bottega Puggiotto in calle dei Fabbri, avendone causato lo scoppio riportò delle ustioni alla faccia, per le quali dovette recarsi alla Guardia Medica. Di là fu inviato all'Ospedale dove fu trattenuto.

***

Illuminazione elettrica a Mogliano Veneto. — Sono qui arrivati i pali che dovranno servire per la conduttura della forza elettrica che darà la luce a tutto il Terraglio e alla città di Mestre.

La ditta proprietaria Viganò e Comp. di Milano ha già stipulati diversi contratti con privati.

Fra pochi giorni la luce arriverà fino a Preganziol nella villa Franchetti e fra non molto tempo l'impianto sarà compiuto lungo tutto il Terraglio.

Speriamo che i Municipii ed i privati approfitteranno di questa luce e così la nostra splendida via del Terraglio sarà ancor più abbellita.

***

Telefonista colpita da una scossa elettrica a Treviso. — All'ufficio telefonico di Treviso mentre la signorina Roma Polon stava parlando coll'abbonato N. 271 venne colpita da una violentissima scossa elettrica.

Sotto la potenza del fluido la signorina si raggomitolò tutta movendo spasmodicamente il viso e cadendo poscia in deliquio.

Subito accorse il personale che prestò le cure del caso alla colpita. Questa rimessasi alquanto, venne accompagnata a casa.

Tutte le altre signorine abbandonarono l'ufficio, venendo sostituite da operai.

Verso le ore 3 pom. s'adunava d'urgenza il Consiglio d'amministrazione che stabilì di sospendere il servizio. Di ciò vennero avvisati il sindaco, il Prefetto e tutti gli abbonati.

Il fatto oggi successo e che poteva costare la vita ad una giovane ed intelligentissima signorina è grave: la vita di tutti, dato l'impianto delle linee elettriche ad alta tensione, è in pericolo: speriamo perciò che il provvedimento preso dalla Società telefonica sia seguito da altri provvedimenti radicali che assicurino i cittadini giustamente allarmati.

***

Tentato suicidio col gaz illuminante a Milano. — Certo Giovanni Muratti, abitante in viale Lodovica, 39, tentò suicidarsi in modo orribile. Egli aprì i rubinetti del gaz dopo aver chiuso ermeticamente la porta della propria camera; poi si distese sul letto in attesa della morte.

Il Muratti però fu soccorso in tempo e salvato.

La causa del tentativo si attribuisce a forti dispiaceri di famiglia.

***

Scoppio di acetilene a Torino. — Nella farmacia dell'ospedale di Venaria Reale, esercita dal signor Domenico Fassi, avvenne uno scoppio di gaz acetilene che fu causa d'un mortale infortunio. Oltre ai danni materiali subiti dal Fassi, perdette la vita per quell'esplosione il sig. Giuseppe Ceresa, d'anni 32, nativo della Venaria stessa e padre di famiglia il quale — benchè praticissimo nell'arte sua — non aveva saputo evitare la catastrofe.

***

Incendio prodotto dalla corrente elettrica a Torino. — Telefonicamente sono stati chiamati i pompieri in via Clavature presso l'amministrazione centrale degli ospedali ove erasi manifestato un principio d'incendio in due punti del coperto causato dall'abbrucciamento di un filo della corrente elettrica ad alta tensione (3500 volts). Per effetto di un contatto e dell'umidità la corrente si disperdeva lungo la palina di sostegno e specialmente lungo i tiranti in filo zincato della medesima che erano fissati direttamente alle armature del coperto senza isolamento, provocando l'incendio del coperto.

I pompieri subito accorsi non poterono avvicinarsi causa il pericolo di rimanere fulminati dalla corrente ad alto potenziale e sarebbe stato pericoloso dirigere getti d'acqua sui punti incendiati ai capi dei fasci di fili costituenti i tiranti, poichè la corrente avrebbe potuto risalendo i getti d'acqua buoni conduttori, andare a colpire i pompieri. Perciò il comando richiese alla Società dello Sviluppo che fosse tolta la corrente nel tratto in cui erasi manifestato il guasto. Non essendovi interuttori nei pressi, la corrente fu tolta a tutta la rete e soltanto allora si potè procedere allo spegnimento.

Sarebbe bene che i sostegni dei fili fossero meglio isolati e non legati ai coperti in legno e che fosse mantenuto il numero degli interruttori in modo che si potesse togliere la corrente in un certo tratto di circuito senza privare di energia elettrica l'intera città.

Questo nell'interesse stesso della Società dello Sviluppo e degli utenti dell'energia che essa produce e vende.

***

Lo scoppio di un gazometro a S. Donà di Piave. — Alle ore 21, fu avvertito distintamente da parecchi cittadini un rombo assai forte, e si temette che uno scoppio fosse avvenuto nel gazometro municipale od in qualche altro gazometro privato. Lo scoppio infatti, era avvenuto, ma a Noventa di Piave, e cioè a circa 4 chilometri dal nostro capoluogo.

Eccone i particolari che attingo da notizie giunte stamane: La casa del sig. Cesare Crico è illuminata a gaz acetilene, il cui generatore, capace di alimentare 13 fiamme, era collocato fuori della casa di abitazione, in un ripostiglio adiacente. Iersera all'ora indicata i padroni notarono una diminuzione di luce e nello stesso tempo un gorgogliamento nella vasca d'acqua, nella quale era immersa la campana del piccolo gazometro di casa; e, volendo conoscerne la causa, mandarono il servo ad esaminare il generatore. Il servo, presa una candela, seguito dalla signora Crico, uscì; ma, non appena egli pose il piede sulla soglia del piccolo ambiente, il gaz, che non trovando via d'uscita, vi si era adunato, scoppiò con una detonazione formidabile.

Il servo, un giovinotto, riportò ustioni gravissime alla faccia ed agli occhi, che fatalmente dovrà perdere; la signora ebbe solo abbrucciacchiati i capelli.

I danni materiali poi furono gravissimi; le pietre dello stanzino, nel quale si trovava l' apparecchio furono divelte e lanciate a considerevole distanza; i muri della casa furono sconquassati; le imposte dei balconi dei piani superiori, strappate dai cardini caddero al suolo.

Il servo fu trasportato immediatamente all' Ospedale, ove trovasi in condizioni gravi.

***

Incendio all' officina elettrica di Corneto Tarquinia. — In contrada Marta si è sviluppato un incendio ai molini dell' officina elettrica Silvestrelli.

L' incendio, sviluppatosi per causa ignota, distrusse tutto il macchinario del fabbricato, nonchè una considerevole quantità di grano e di farina, tutto per il valore di circa 40 mila lire.

L' illuminazione elettrica della città fu interrotta. Il comune ha provveduto provvisoriamente con una illuminazione a petrolio.

***

Scoppio di gaz in un alloggio a Torino. — Nell' alloggio delle sorelle Cera ed Artusio, sito al terzo piano della casa n. 1 di via Sant' Agostino, scoppiò un condotto del gaz, facendo cadere un tratto di soffitto che danneggiò quadri di valore.

Sul posto accorsero i pompieri per lo sgombro e guardie municipali. Si ebbero molti vetri frantumati.

Una leggera ferita alla faccia riportò certo R. L., che fu causa involontaria dello scoppio nel *ricercare la fuga di gaz con un fiammifero acceso.*

***

Una donna fulminata dalla corrente elettrica a Montebelluna. — A Montebelluna la domestica di quei reali carabinieri, certa Maria Michielin, rimase fulminata dalla corrente elettrica, avendo toccato colle mani una lampada elettrica a bassa tensione.

Sembra però che la Michielin fosse affetta da mal di cuore.

L' autorità giudiziaria ha perciò ordinato l' autopsia del cadavere.

Ad ogni modo il fatto, essendo avvenuto in questo momento, in cui per ordine della Prefettura in seguito a pericolosi incidenti accaduti in causa di contatti fra le linee della luce elettrica e quelle telefoniche, sono sospesi sia il servizio della luce elettrica della Cooperativa Viganò, come quello telefonico, ha prodotto impressione nel pubblico.

***

Un terribile scoppio di acetilene in un caffè a Nizza Marittima. — A Pierre Feu, per cause ignote, un apparecchio ad acetilene nel Caffè d' Europa esplose mentre alcuni consumatori giuocavano a carte.

L' esplosione fu terribile. Il Caffè andò completamente distrutto. I muri, il soffitto e il pavimento furono sfondati.

I coniugi Camoin, proprietari dello stabilimento furono uccisi; dodici consumatori rimasero più o meno gravemente feriti, compresi gli italiani Gavotto e Mandini.

I danni materiali sono rilevanti.

***

Ucciso da un filo elettrico a Manciano (Grosseto). — Nella località « Rusceti », sur un sentiero di campagna, è morto fulminato il tagliaboschi Lori Pietro, padre di cinque figli, che — per districarlo — ha toccato un filo elettrico nel quale si era impigliato un suo somaro carico di legna.

Un compagno del Lori, nel cercare di soccorrerlo, ha avuto una tale scossa da rimanerne per qualche tempo privo di sensi.

Il filo trasporta con un potenziale di 4000 « volts » l' energia elettrica da Sorano a un molino da cereali in Manciano.

Il vento impetuoso di oggi aveva portato i fili in una troppo lunga tratta, a strisciare su un ramo di una prossima quercia, formando un corto circuito che ne ha determinata la caduta fondendoli.

***

Incendio di cartiere. — Le fabbriche di carta di Palleau sul fiume Essonne presso la stazione di Ballancourt in Francia, vennero in parte distrutte da un violento incendio nella notte dal 23 al 24 del passato gennaio. I danni si valutano a circa due milioni e *la causa dell' incendio si attribuisce ad un corto circuito elettrico.* Le cartiere occupavano 350 operai.

***

Una miniera di torianite. — Telegrafano da Colombo (isola di Ceylan) che è stata scoperta una nuova miniera di torianite, che si suppone ricchissima di torio, una sostanza radiante che viene usata nella fabbricazione delle reticelle incandescenti pel gaz.

Fino ad ora il torio veniva per la massima parte dal Brasile ed in piccolissima quantità dalle isole Caroline.

***

Incendio in uno stabilimento a Torino. — Per cause finora ignote si incendiò del catrame che si stava manipolando nello stabilimento prodotti chimici della ditta Serono e C., in via Calvo n. 77. L' incendio causò danni considerevoli, ma la ditta è assicurata. Nessuna disgrazia alle persone.

***

Otturazioni di fessure nel calcestruzzo. — Un modo per otturare le fessure, che si formano ordinariamente nelle costruzioni di calcestruzzo, impiegato con buon esito negli Stati Uniti, consiste nel ricoprire tutta la superficie del calcestruzzo con una abbondante spalmatura d' olio; ove poi le fessure sono molto larghe, si riempiono dapprima con cemento e quindi vi si versa sopra l' olio grezzo, fino a che esso non venga più assorbito. L' olio, in tale stato, è molto denso e gommoso, per modo che si presta benissimo a chiudere gl' interstizi; dopo di aver raggiunto tale risultato, si ricopre tutta la superficie di varie spalmature d' olio, come si è detto, fino a che non ne avvenga più l' assorbimento.

A primavera ed in autunno, per effetto della dilatazione e della contrazione del calcestruzzo, alcune fessure possono probabilmente riaprirsi ed allora è opportuno di procedere ad una nuova spalmatura di olio.

Questo sistema produce inoltre un altro vantaggio, quello cioè di dare alla superficie del calcestruzzo una tinta bruna, che non offende la vista come quella grigiastra ed abbagliante del calcestruzzo grezzo.

Intonaco dei serbatoi in ferro per acqua potabile. — Un intonaco a buon mercato per rivestire i serbatoi in ferro che debbono contenere acqua potabile può essere ottenuto nella seguente maniera:

Una quantità di silicato di soda a 33 o 40 gradi vien mescolata con un colore terroso qualunque, ad esempio azzurro oltremare, terra verde, verde di cromo ecc. mescolato intimamente con latte scremato ed acqua di pioggia in parti eguali. Eventualmente si allunga un poco con acqua il miscuglio del silicato col detto colore.

Prima di portare questa sostanza sul metallo, occorre sbarazzarlo completamente dal grasso e dalla ruggine; poi si applica con un pennello in uno strato e, se occorre, anche in due strati. Numerose esperienze riportate dal periodico Werkmeisterzeitung hanno dimostrato come quando si faccia uso dei colori terrosi non decomposti dall'acqua, questo intonaco può avere una durata di molti anni, e sopporta senza alterazione il freddo ed il caldo e può essere senza danno lavato fortemente con sapone.

***

Il gaz fabbricato coi residui del petrolio. — In una recente mostra fatta nell'adunanza della Società dei lavoratori del piombo germanici, era oggetto di molta attenzione un'invenzione del chimico Blau di Ansburgo, per la fabbricazione di gaz dai residui del petrolio ed altri olii pesanti minerali.

L'inventore spiegò che tale gaz può essere fabbricato con pochissima spesa dove c'è abbondanza di petrolio, e può essere trasportato da un luogo all'altro in cilindri, tanto facilmente quanto il gaz acido carbonico.

Il gaz stesso può servire per l'illuminazione di chiese, magazzini, case isolate, ed in piccoli serbatoi può anche essere usato per l'illuminazione di automobili; mentre per la sua luce fulgidissima serve ottimamente per illuminare le vie.

***

Per la condotta d'acqua dal Piano della Mussa a Ciriè (Torino). — Ventidue Comuni delle Valli di Lanzo, da Ala fino a Venaria, tre Consorzi d'irrigazione e d'industria, e un grande numero d'industriali, qui riuniti, avendo avuta conoscenza delle deliberazioni del Municipio di Torino, dell'11 gennaio ultimo scorso, circa la derivazione delle acque dal Piano della Mussa, votarono unanimi il seguente ordine del giorno:

« L'assemblea dei Comuni e degli industriali delle valli di Lanzo;

« Udita la relazione del presidente;

« Approva l'opera del Comitato, e richiamando la deliberazione del 26 luglio 1901, del tenore seguente:

« Presa conoscenza del progetto della città di To-
« rino per condurre l'acqua potabile dal Piano della
« Mussa, si fa formale protesta per l'integrità dei di-
« ritti ed interessi dei Comuni e degli utenti indu-
« striali delle Valli di Lanzo e di Stura contro l'ese-
« cuzione del progetto medesimo, pronti in ogni caso
« a fare ricorso alle autorità amministrative e giudi-
« ziarie, e si nomina un comitato permanente per vi-
« gilare nel modo più efficace a tutela di quei di-
« ritti »;

« Rinnova le sue proteste e i suoi propositi di opposizione incondizionata contro qualsiasi progetto di derivazione delle acque medesime:

« Conferma il mandato al Comitato perchè persista nelle intraprese opposizioni ed altre ove d'uopo ne aggiunga;

« Lo incarica di promuovere parallelamente ad esse tutte quelle azioni giudiziarie che saranno del caso;

« Lo assicura che mai non sarà per mancargli l'energico appoggio di queste popolazioni, le quali sono risolute a non permettere che si manomettano i secolari loro diritti e si menomino in qualsiasi modo le acque tanto necessarie e pur già scarse al normale andamento e allo sviluppo dell'agricoltura e dell'industria ».

NECROLOGIO

Col più vivo dispiacere appresi l'improvviso decesso del signor **Ingegnere GUSTAVO JOUANNE**, Redattore capo della Rivista francese *Le Gaz*. Era assai studioso della nostra industria, della quale fu uno dei più reputati ed intelligenti cultori. Costruttore di varie officine a gaz, tanto in Francia, che all'estero, per l'integrità del suo carattere e per l'affabilità dei suoi modi, godeva le simpatie e l'affetto di tutti i gazisti. E novella prova l'ebbi anche nell'ultima visita che Gli feci, nello scorso dicembre, a Parigi, dove mi volle esser cortese guida nelle officine, e dove ebbi campo di constatare in quale considerazione fosse tenuto da quei Direttori.

Alla famiglia, alla Redazione del *Le Gaz*, le mie più sincere condoglianze.

V. CALZAVARA

— Due altre gravi perdite ha fatto in breve volger di giorni la Società tecnica dell'Industria del Gaz.

L'**Ingegnere A. LENCAUCHEZ** il noto ideatore e costruttore dei forni a gazogeno; il propagandista dell'impiego dei gaz degli alti forni sui grandi motori.

— Ed il signor **C. SIGAUD** l'amministratore della Compagnia del Gaz di Lione.

DEMIN PIETRO, *gerente responsabile.*

Venezia — Stab. Tip.-Litog. F. Garzia & C.

Venezia, 1 Maggio 1905 Anno III.° - N. 34

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO

Il Gaz

Telefono 8-26 Telefono 8-26

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

SOMMARIO

Premio ai nostri Abbonati

Per una speciale combinazione fatta colla Amministrazione della Rivista Francese *Le Constructeur d' Usines à Gaz,* possiamo offrire a **condizioni vantaggiosissime**, ai nostri Abbonati, **la collezione completa dei primi 41 anni del CONSTRUCTEUR D'USINES A GAZ. Raccolta completa di 960 tavole finemente disegnate, del valore di L. 820 per sole L. 320.**

Crediamo superfluo dimostrare l' importanza di questo nostro Premio, quando si consideri che questa pubblicazione è l' unica che raccolga dal **1862 ad oggi** tutti i progressi fatti nell' industria del gaz, sia negli apparecchi di fabbricazione, sia nell' impianto delle officine.

***

CONDIZIONI DI VENDITA

A ciascuno dei nostri Abbonati che ci rimetterà un modulo di sottoscrizione firmato e compilato come quello qui in calce, noi spediremo subito:

La *Collezione completa dei primi 41 anni del* **Constructeur d' Usines à Gaz** — *pubblicazione iniziata a Parigi nel 1863 da E. Durand e proseguita sino ad oggi dall' Ing. P. Parsy, Direttore Tecnico, e dalla Sig. Ved. P. Durand, Editrice-gerente*:

1.° **Non legata, in 41 fascicoli, con copertina, indice, al prezzo eccezionale di 320 lire, pagabili in trentadue mesi con rate da lire dieci mensili.**

2.° **Legata elegantemente in 20 volumi di 48 tavole cadauno, corrispondente ogni volume a due anni, al prezzo di 450 lire.**

3.° **Acquistando per contanti verrà accordato un forte sconto.**

***

Quest' opera non legata si trova in commercio per L. 820.

Gli egregi nostri Abbonati vedono a quali condizioni vantaggiosissime noi la offriamo. Ed essendo che ne abbiamo un limitato numero di copie, così invitiamo gli Abbonati a **mandarci subito** l' ordinazione.

***

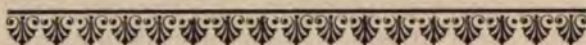
Biglietto di sottoscrizione

Io sottoscritto ....

mi obbligo di acquistare la collezione completa del "Constructeur d'Usines A Gaz„ *che mi sarà spedita alle condizioni pubblicate a pag. 1377 della Rivista* "Il Gaz„ *e mi obbligo mensilmente di spedire regolarmente all'Amministrazione della Rivista* "Il Gaz„ *Venezia Lire* .... *(in lettere) sino al completo saldo del mio dare in Lire* ....

(Città) .... *il* ....

firma

Francobollo da ricevute da centesimi dieci

PARTE TECNICA

GAZ D'ACQUA

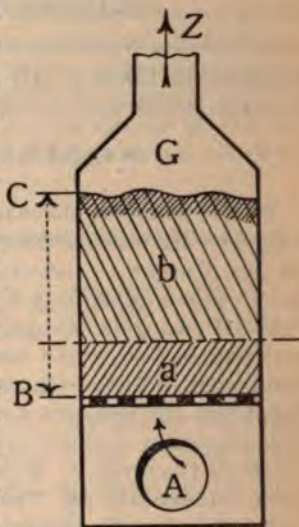
UN SISTEMA RAZIONALE
per la fabbricazione del gaz d'acqua

Nella precedente pubblicazione: «I moderni sistemi di fabbricazione del gaz d'acqua in teoria ed in pratica» ([1]), dimostrai che il *rendimento totale* del combustibile, ossia il rapporto tra le calorie del gaz prodotto e quelle del combustibile impiegato nel generatore e negli apparecchi sussidiari, non ha raggiunto nei sistemi attuali di produzione del gaz d'acqua quel grado necessario per rendere veramente economico l'uso di questo gaz. Così pure, accennando ai principii teorici su cui si fondono i due sistemi: «Dellwik-«Fleischer e Strache» dimostrai del tutto erronea l'asserzione del Prof. Strache riguardo alla temperatura del generatore, ossia che durante il periodo d'insoffiamento la combustione completa a CO^2 del carbonio sia solo possibile col mantenere bassa la temperatura del generatore e che la velocità dell'aria e l'altezza dello strato di combustibile non abbiano in questo processo niuna influenza.

([1]) Vedi «Il Gaz» 1904 N. 18, 19, 20.

Mi propongo ora di far conoscere in qual modo si possa ottenere in pratica il massimo del rendimento utile totale del combustibile in un sistema di fabbricazione del gaz d'acqua funzionante in modo intermittente.

Prima d'indicare i mezzi pratici per raggiungere tale scopo, ritengo utile richiamare l'attenzione del lettore su principii noti riguardanti la combustione del carbonio in un generatore.

Supponiamo che il generatore G (fig. 1) contenga uno strato BC di carbonio puro e che l'aria (21 $^0/_0$ di O e 79 $^0/_0$ di Az) venga introdotta nel punto A e che i prodotti della combustione escano superiormente in Z. Supponiamo, inoltre che le perdite di calore per irradiazione sieno nulle e che l'introduzione dell'aria avvenga nelle giuste proporzioni teoriche.

(fig. 1)

Sul principio dell'insoffiamento la combustione in detto generatore è completa, ossia i gaz di combustione contengono 21 $^0/_0$ CO^2 e 79 $^0/_0$ Az; di mano in mano che la temperatura degli strati superiori si eleva, il CO^2, proveniente dagli strati inferiori, viene ridotto in CO. Se la velocità dell'aria si manterrà costante, si determineranno dopo un certo tempo la *zona* **a** *di formazione del* CO^2 e la *zona* **b** *di riduzione del* CO^2. Nel momento in cui la riduzione ha raggiunto il masssimo, ossia il contenuto in CO dei prodotti della combustione non può subire un ulteriore aumento, entrerà nel generatore il così detto «stato d'equilibrio»; ossia la temperatura del generatore avrà raggiunto il suo massimo ed ulteriore insoffiamento non avrà altro scopo che di produrre una maggiore quantità di gaz.

La temperatura d'un tale generatore non può essere uniforme; gli strati inferiori compresi nella zona *a* hanno una temperatura elevata, grazie alla combustione completa del carbonio, mentre gli strati superiori compresi nella zona *b* hanno una temperatura più bassa per effetto della riduzione del CO^2.

Il massimo della temperatura trovasi nella linea di separazione tra la zona *a* e *b*; ossia, nello strato in cui la combustione finisce e la riduzione principia, la temperatura minima invece trovasi nella parte più elevata dello strato di combustibile. L'altezza della zona *a* sarà più o meno alta, secondo che la velocità dell'aria sarà più o meno grande.

In pratica le zone *a* e *b* non sono nettamente delineate; così pure, data la non uniformità dei singoli strati di combustibile, la combustione nella zona *a* e la riduzione nella zona *b* non sono uniformi.

La temperatura media, determinante lo stato d'equilibrio del generatore, si può calcolare teoricamente nel modo seguente:

Un chilogramma di carbonio bruciando in CO sviluppa 2383 Cal. ed i prodotti di combustione contengono 34,7 % CO e 65,3 % Az in volume, ed in peso kgr. $2\,^1/_3$ CO e kg. 4.417 Az: quindi indicando con T la temperatura dei prodotti della combustione lo stato d'equilibrio è dato dall'equazione:

$$2383 = T\,(2\,^1/_3 \times 0{,}25 + 4{,}417 \times 0{,}24),$$

in cui:

0,25 = calore specifico del CO
0,24 = » » dell'Az

Per conseguenza:

$$T = \frac{2383}{1{,}643} = \sim 1400^0 \text{ C.}$$

Ossia:

La temperatura media di un generatore in cui la combustione si effettua in CO e Az non può essere mai superiore a 1400° C e da questo limite in poi le calorie introdotte e quelle asportate sono eguali e quindi il rendimento del periodo d'insoffiamento è zero.

Supponiamo ora di allontanare repentinamente la zona *b* di riduzione dal generatore, nel momento in cui esso trovasi allo stato d'equilibrio. In tal caso lo strato *a* restante avrà una temperatura più elevata di quella del primitivo strato BC.

Tale temperatura determinante lo stato di equilibrio della zona *a*, è data dalla formola:

$$8080 = T\,(3\,^2/_3 \times 0{,}3 + 8{,}834 \times 0{,}25);$$

in cui:

8080 — quantità di calore in calorie sviluppato da 1 kgr. di C nella combustione completa a CO^2 (kg. $3\,^2/_3$ CO^2 + kg. 8,834 Az)
0,3 = calore specifico (1) del CO^2
0,25 = » » dell'Az

quindi:

$$T = \frac{8080}{3{,}29} = \sim 2350^0$$

Ossia:

La temperatura media di un generatore in cui la combustione si effettua in CO^2 e Az può raggiungere un massimo di 2350° e da questo limite in poi il rendimento del periodo d'insoffiamento è zero.

Per raggiungere questa temperatura massima di 2350° non é necessario allontanare la zona *b*; basta mediante un aumento di velocità d'aria spostare la linea di confine tra la zona *a* e *b* sul livello superiore dello strato di combustibile, ossia ridurre a zero l'altezza della zona di riduzione *b*.

Come vedesi, tanto nel caso d'insoffiamento a combustione incompleta a CO, quanto nel caso di combustione completa a CO^2, il rendimento del periodo d'insoffiamento è zero, qualora la durata d'insoffiamento sia tale da raggiungere lo stato d'equilibrio.

La diminuzione dello strato o l'aumento della velocità dell'aria altro non significano che ridurre la durata del contatto del CO^2 col combustibile incandescente; giacchè la durata del contatto (D) si ottiene dividendo l'altezza del combustibile (S) per la velocità dell'aria (V), ossia:

$$D = \frac{S}{V}.$$

La durata del contatto adunque è un fattore importante per la riduzione del CO^2 in CO; e ciò non solo per i generatori a gaz d'acqua, ma per qualsiasi focolaio industriale.

Ciò stabilito, è chiaro che, variando la durata del contatto dei gaz di combustione col carbonio incandescente, si può in un generatore a gaz d'acqua ottenere un contenuto determinato di CO^2 nei gaz di combustione ed una determinata temperatura della colonna di combustibile, mediante una durata determinata del periodo d'insoffiamento.

In altre parole, noi possiamo tenendo conto di questo fattore della durata del contatto, regolare l'insoffiamento in modo da ottenere

(1) È noto che il calore specifico del CO^2 cresce coll'aumentare della temperatura, quindi rigorosamente si dovrebbe tener conto della formola Le Châtelier: $s = 0{,}20 + \frac{t}{5660}$. Per semplificare ho preso il valore medio di 0,3.

una determinata composizione e temperatura dei prodotti della combustione e per conseguenza un determinato rapporto tra la quantità di calore immagazzinata nel generatore e quella asportata al di fuori di esso.

La seguente tabella [1] ci indica la temperatura che devono avere i gaz di combustione contenenti una determinata quantità di CO^2 per ottenere un determinato rapporto tra la quantità di calore asportata e quella immagazzinata, ossia un determinato *rendimento utile del periodo d' insoffiamento.*

a	V °/₀ =																		
	57	56	54,5	53	52	51	50	48	47	46	44,5	43	42	41	40	38,5	37	36	35
°/₀	K Cal. =																		
	4600	4500	4400	4300	4200	4100	4000	3900	3800	3700	3600	3500	3400	3300	3200	3100	3000	2900	2800
5															55	109	162	216	268
6				*t* =	*gra*	*di C*							56	108	160	211	263	315	368
7											61	112	162	212	262	313	362	410	469
8									70	120	168	218	265	314	361	409	455	502	547
9							83	132	179	226	273	320	367	412	456	501	546	590	634
10				55	101	148	195	240	284	331	375	418	462	505	548	591	633	675	716
11		77	123	168	213	249	300	344	386	429	472	513	554	595	635	676	717	755	795
12	148	193	236	278	319	361	403	444	484	525	565	602	644	682	719	757	795	833	870
13	261	302	341	383	422	461	500	539	577	615	651	690	726	762	798	835	870	905	940
14	369	408	445	484	520	558	595	630	667	703	737	773	806	841	875	910	945	976	1009
15	471	507	543	578	613	648	682	716	750	784	818	850	882	907	945	978	1009	1041	1072
16	570	603	636	668	701	734	766	798	830	861	892	923	954	983	1013	1044	1073	1103	1132
17	661	693	724	754	785	816	846	876	906	935	965	994							
18	750	777	806	835	864	892	921	989											

a = Contenuto in CO^2 dei gaz di combustione (gaz di generatore)

t = Temperatura precisa di combustione (gaz di gèneratore)

K = Quantità di calore immagazzinato nel generatore per la combustione di *un kg. di carbonio* (8080 Cal.) alla temperatura *t* e contenuto *a* °/₀ CO^2 dei gaz di combustione.

V °/₀ = rendimento utile del periodo d'insoffiamento, senza tener conto dell' irradiazione del generatore. Le cifre al disopra della linea doppia orizzontale si riferiscono al sistema « Strache » (insoffiamnto con $b \div 12$°/₀ CO^2); quello al disotto della stessa al sistema « Dellwik (insoffiamento con oltre il 13 °/₀ CO^2)

Dall' esame di detta tabella si rileva con precisione matematica l' erroneità dell'asserzione del Prof. Strache, ossia che la temperatura del generatore « Dellwik » debba essere bassa qualora i prodotti della combustione contengano una quantità di CO^2 superiore al 13 °/₀ in volume. Inoltre, da questa tabella emerge:

1) Col diminuire la quantità di calore immagazzinato K (prolungamento della durata d' insoffiamento) aumenta la temperatura del generatore e diminuisce il rendimento utile V del periodo d' insoffiamento.

2) A parità di rendimento utile (V) la temperatura dei gaz di combustione e quindi la temperatura del generatore aumenta coll'aumentare del contenuto in CO^2.

3) A parità di rendimento utile del periodo d'insoffiamento, la temperatura del generatore « Strache » deve essere inferiore a quella del generatore « Dellwik ».

4) A parità di temperatura, il rendimento utile del periodo d' insoffiamento nel generatore «Dellwik» deve essere superiore a quello del generatore « Strache ».

Esaminiamo ora la praticità dei mezzi che noi abbiamo a disposizione per influenzare la durata del contatto dei prodotti della combustione col carbonio incandescente durante il periodo d' immissione dell' aria.

Il mezzo più semplice sarebbe quello di

[1] Il calcolo che ha servito di norma per la compilazione della tabella, così pure altri calcoli verranno esposti dettagliatamente in fondo della pubblicazione.

mantenere basso lo strato di combustibile, ossia mantenerlo al disotto di cm. 50. Questo mezzo però, se arreca un vantaggio durante il periodo d' insoffiamento, porta seco un grave inconveniente durante il periodo di gazificazione.

Difatti, come si disse nella precedente pubblicazione, la scomposizione del vapore d' acqua, oltrechè essere una funzione della temperatura del combustibile, è una funzione della durata del contatto; quindi l' impiego d' uno strato basso porta seco o l' uso d'una velocità limitatissima del vapor d' acqua, ciò che non è razionale causa l' enorme perdita di calore per irradiazione in confronto alla potenzialità oraria dell' apparato, ovvero una perdita rilevante di calore, causa la quantità eccessiva di vapor d' acqua indecomposto. Per tali ragioni lo strato del combustibile in un generatore a gaz d' acqua non deve mai essere inferiore ad un metro.

Un secondo mezzo, quello appunto impiegato nel sistema « Dellwik », è l' uso d' una grande velocità dell' aria d' insoffiamento.

Tale mezzo presenta per altro i seguenti vantaggi:

1) La necessità dell' impiego d' una forza motrice relativamente grande per azionare il ventilatore;

2) l' asportazione di pezzi anche grandi di combustibile incandescente al di fuori del generatore: specie qualora s' impieghi il coke che ha un peso specifico relativamente basso.

3) la necessità di dovere durante il breve periodo d' insoffiamento aumentare la velocità dell' aria di mano in mano che la temperatura del generatore aumenta; poichè la riduzione del CO^2 è anche funzione della temperatura del combustibile col quale esso viene in contatto.

4) l' impossibilità di poter ricuperare razionalmente il calore dei prodotti della combustione, causa la velocità grande di essi.

Un terzo mezzo per ottenere durante il periodo d' insoffiamento un'appropriata durata di contatto è quello proposto dallo scrivente e rappresentato schematicamente nella fig. 2.

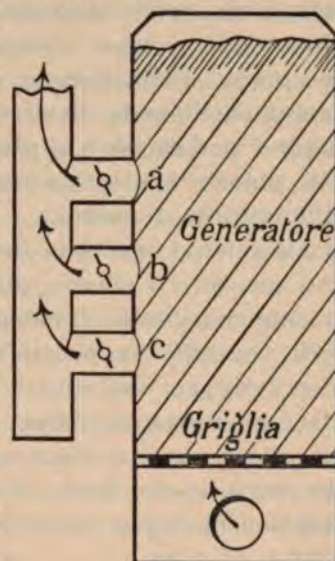
I prodotti della combustione vengono asportati lateralmente al generatore mediante canali a sezione regolabile *a*, *b*, *c* posti a differenti altezze. Un tale dispositivo evita non solo l' uso di grandi velocità d' aria, grazie alla diminuzione di attrito per i gaz di combustione, ma permette altresì, mediante regolazione delle sezioni dei canali, di regolare la durata del contatto e quindi il contenuto in CO^2 dei gaz di combustione. Inoltre tale mezzo ha anche il vantaggio di poter mantenere sempre costante l' altezza dello strato di combustibile agente sulla scomposizione del vapor d' acqua.

Il numero e la sezione libera dei canali vengono determinati dalla natura del combustibile impiegato. L' applicazione di tale dispositivo nei generatori a gaz d' acqua permette adunque mediante l'impiego di velocità d'aria non eccessiva, di ottenere, durante il periodo d'insoffiamento, una determinata qualità e temperatura dei prodotti della combustione.

(fig. 2)

Stabilito il mezzo più pratico per effettuare razionalmente l' insoffiamento dell' aria, passiamo ora ad esaminare gli altri mezzi necessari per ottenere il massimo del rendimento utile totale di un impianto a gaz d' acqua.

(Continua)

Ing. **M. PLACIDI**

LA CORROSIONE PREMATURA
DEI CONTATORI CON ACQUA PER GAZ
(Relazione di A. Albrecht)

Le officine dei signori Pintsch hanno ricevuto in questi ultimi anni, un numero considerevole di contatori da riparare, gli uni di loro propria fabbricazione, gli altri di costruttori diversi. Si notava con cura lo stato di questi apparecchi per effettuare in seguito delle esperienze destinate a determinare le cause dei risultati constatati. La causa principale della corrosione prematura è l' impiego di soluzioni saline per impedire la congelazione o per sgelare l' apparecchio.

Le corrosioni si formano principalmente sopra le superfici del contatore che si tro-

vano poste alternativamente nella massa del gaz e al disotto del livello dell'acqua, il volante è attaccato d'una maniera uniforme.

Si potè seguire la corrosione nei suoi differenti periodi. Essa comincia prima con un punto brillante, visibile soltanto con lente biconvessa; poi si formano delle macchie di un grigio brillante, quindi appariscono delle piastre cristalline dello stesso colore che si trasformano in masse gialle, colorate dall'ossido di ferro; delle piastre di ruggine si formano e si producono finalmente delle piccole aperture aventi una frazione di millimetro di diametro.

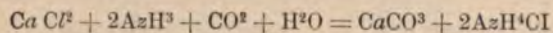
Allorchè si leva con dell'acqua le differenti macchie o piastre, si trovano frequentemente nel disotto dei depositi di ruggine.

Si constatò da lungo tempo quasi senza eccezione, che tutti i contatori deteriorati in questa maniera, erano stati riempiti con una soluzione salina; il deposito raccolto nel fondo dell'apparecchio si compone di zinco, di ferro, di stagno, di piombo, di rame.

Al consumatore ciò può riuscire utilissimo e cerca quindi sgelare il suo contatore con del sale senza il consentimento della Compagnia del gaz.

Il sig. Albrecht dà a questo soggetto certi dettagli interessanti. Una Compagnia che aveva avuto cura di non impiegare che dell'acqua pura constatava che qualcuno dei suoi contatori erano deteriorati dopo un anno e mezzo mentre prima duravano da 20 a 25 anni: si scoprì in seguito, che i consumatori impiegavano del cloruro di magnesio.

La Compagnia fu obbligata d'interdirne l'uso, e nessuno dei suoi contatori non è stato messo fuori di servizio che dopo 4 anni. Si trovò un contatore d'officina completamente turato dai depositi di carbonato di calce; si usava il cloruro di calcio ed il gaz conteneva delle traccie d'ammoniaca e d'acido carbonico.

$$CaCl^2 + 2AzH^3 + CO^2 + H^2O = CaCO^3 + 2AzH^4Cl$$

Il cloruro di magnesio non avrebbe dato questo risultato a meno d'essere impiegato in soluzione concentrata, perchè il carbonato doppio di magnesio e d'ammonio è facilmente solubile.

Un altro contatore d'officina, nel quale si usava una soluzione concetrata di $MgCl^2$, era crivellato di buchi ma il gaz non poteva filtrare che in piccolissime quantità, in seguito a delle otturazioni causate dai depositi cristallizzati. Si sa positivamente come i cloruri di magnesio, di calcio e di sodio, impediscono la congelazione; essi sono a buon mercato ed alla portata dei consumatori.

Un gran numero di metalli e le loro leghe si ossidano all'aria o nell'acqua; i cambiamenti si producono più rapidamente nell'aria carica d'umidità e d'acido carbonico, o nell'acqua che contiene dell'aria e dell'acido carbonico.

Quest'ultimo facilita l'ossidazione, ma non resta nel prodotto finale; lo si trova però nel carbonato basico che si forma sopra il bronzo. Certe sostanze hanno la proprietà di accellerare la ruggine dei metalli, altri la ritardano.

L'autore ha fatto le seguenti esperienze pratiche:

I. Si presero delle striscie pulite d'alluminio, di zinco, di camio, di ferro, di nikel, di piombo, di zinco, di rame ecc. e le si immersero nell'acqua ordinaria dove esse persero la loro brillantezza il ferro anzi si arrugginì. Si forma, in tutti i casi, una pellicola leggera di ossidi idrati;

II. Non si constata cambiamenti dopo parecchie settimane, allorquando si mantiene l'acqua esente d'O e di CO^2 col mezzo del riscaldamento e allorquando si inietta dell'idrogeno;

III. Quando s'impiega dell'acqua distillata che contiene dell'ossigeno, l'ossidazione comincia dopo un giorno o due;

IV. Il risultato è lo stesso quando si adopera dell'acqua che contiene dell'acido carbonico, salvo che il rame e lo zinco sono attaccati più rapidamente che nell'esperienza N. 3.

Siccome vi era 20 volte più di CO^2 che nell'esperienza N. 3, l'azione d'una quantità data d'ossigeno è circa 20 volte più rapida che la stessa quantità di CO^2;

V. Le esperienze 3 e 4 sono state ripetute con acqua ordinaria, l'azione è stata più rapida che con l'acqua distillata;

VI. Le esperienze 3 e 4 sono state ripetute con l'aggiunta all'acqua di qualche goccia di una soluzione di $NaHO$, KHO, Na^2CO^3 ovvero K^2CO^3; l'ossidazione, anche quella dei metalli i più ossidabili, è differita di qualche settimana;

VII. Le esperienze 3 e 4 sono state ripetute con l' aggiunta d' una leggera soluzione di $Na\,Cl$, $Mg\,Cl^2$, $Ca\,Cl^2$, $Na^2\,SO^4\,KNO^3$; l' ossidazione comincia in capo a qualche ora con i metalli i più ossidabili, e dopo qualche giorno con gli altri. Gli alcali ritardano l'ossidazione e i sali l' accellerano. Le leghe agiscono come meno ossidabili dei loro componenti; in realtà, il più ossidabile è attaccato al primo e forma una pellicola protettrice per l' altro metallo, nella stessa guisa che il rame giallo diviene rosso, quando lo si immerge nell' acido;

VII. bis. Tutte le esperienze precedenti si sono rifatte con l' aggiunta di una debole quantità di $H^2\,O^2$.

L' ossidazione divenne accellerata nelle esperienze 1, 3, 4, 5, 6, ma essa è stata più lenta nell' esperienza N. 2, benchè non si abbia mai avuto ossigeno, nè $C\,O^2$ nell'acqua. Non si ebbe ossidazione nell' esperienza N. 7 (alcali) anche dopo parecchi giorni, essa non si è prodotta che più tardi.

I metalli non si ossidano dunque in queste soluzioni.

Infine, si sono ripetute le stesse esperienze (8) con della glicerina e dell' acqua a 18° Baumè; non si ha avuto ossidazione in nessun caso, anche dopo parecchie settimane.

E' importante di rimarcare l' azione corrosiva dell' acido carbonico che era sfuggita fino a qui alle ricerche. CO^2 in dissoluzione nell' acqua dà, in parte almeno, l' acido carbonico reale $H^2\,CO^3$; è un vero acido benchè debolissimo.

Una proporzione debolissima di quest' acido si scioglie in HCO^3, ciò che accellera la corrosione.

Vi è medesimamente dell' acqua la più pura nel limite di 18 parti per 10.000.000.000 in H e HO dopo le esperienze d' Arrhénius. L' acido carbonico è almeno 60 volte più abbondante nel gaz di carbon fossile che nell' aria ordinaria, e il liquido del contatore deve essere caricato così che $H^2\,CO^3$, ed H e di $H\,CO^3$ nella medesima proporzione. Ma l' acido carbonico è sì debole ch' esso forma raramente dei carbonati; tutti i carbonati tendono ad essere scomposti dall' acqua e il prodotto risultante è una miscela di carbonato ed ossido idrato, quest' ultimo in proporzione più sentita. Così il rame forma coll' aria un carbonato basico, che dà origine nell' acqua ad un ossido idrato.

Un metallo immerso nell' acqua o in una soluzione salina cerca sempre a far parte di questa soluzione; il professore Rernst ha dimostrato che le forze in giuoco erano sopratutto le forze elettriche. Le particelle metalliche positive cercano di entrare in combinazione con gli « ioni » caricati negativamente come HO ed HCO^3 dei quali è stato domandato più sopra.

Quando questa combinazione sviluppa del calore, come ciò avviene quando si fa passare nel potassio, il piombo e lo stagno, l' azione ha luogo spontaneamente e i metalli sono ossidabili; quando essa non si sviluppa, come l' oro, i metalli sono nobili e non ossidabili, salvo indirettamente.

Le soluzioni saline dissolvono meglio l' acido carbonico dell' acqua semplice; esposte all' aria, esse conservano meglio l' acido carbonico. E' per questa ragione che non si dovrebbe impiegarle nei contatori a gaz. Il solo liquido conveniente per impedire la congelazione dei contatori è la glicerina diluita senza nessun acido.

Non si deve impiegare la glicerina con volanti in metallo Britannia. Una soluzione di glicerina e d' acqua, contenente:

10 %	di glicerina	gela a	1.0 °C
20 »	»	»	2.5 »
30 »	»	»	6.2 »
40 »	»	»	17,2 »
45 »	»	»	26.2 »
50 »	»	»	32.0 »
60 »	»	al disotto di	35.0 »

Il carbonato di soda possiede una solubilità relativamente debole e non basta per abbassare il punto di congelazione, a meno che la soluzione sia abbastanza forte per cristallizzare, ciò che porterebbe delle ostruzioni nell' apparecchio.

Non bisogna avere nel contatore un liquido conduttore di elettricità, perchè quest' apparecchio forma praticalmente un vaso galvanico chiuso, nel quale i metalli i più ossidabili si corrodono, la soluzione di glicerina non è conduttrice, e questo vantaggio può divenire importantissimo, quando, delle correnti elettriche derivate, si sviano nell' apparecchio.

Non si ebbe ad occuparsi dell' ossigeno nelle circostanze ordinarie, ma vi sarebbe un inconveniente ad avere un eccesso d' ossigeno nel gaz, sopratutto se esiste una soluzione salina nel contatore. In un apparecchio

fuori di servizio riempito durante qualche tempo con una soluzione di $Ca\,Cl^2$; si fece entrare e sortire dell'aria e si constatò che si era completamente corroso.

Bisogna dunque aver cura di non ammettere l'aria in eccesso quando la si utilizza per l'epurazione continua del gaz; non bisogna perdere di vista ch'essa tende a distruggere i sottoprodotti ed impedisce la formazione del solfato di ferro necessario all'assorbimento del cianogeno.

L'influenza di H^2S, HCy, AzH^3, ecc. sui contatori è distruttiva, come è utile di non lasciarli nel gaz. L'influenza di HCy non fu abbastanza considerata; importa di cercare di ritirare il cianogeno del gaz come epurazione, senza parlare del beneficio che esso può procurare dalla sua vendita come sotto prodotto.

L'autore consiglia, terminando, d'impiegare dell'acqua pura nei contatori, e di preferenza dell'acqua piovana bollita. Se i contatori devono essere esposti al freddo, e se è impossibile d'installare dei contatori secchi, servirsi di una soluzione di glicerina esente da acido. Infine, bisogna cercare d'epurare il gaz il più completamente possibile.

(Dal *Journal des Usines à Gaz*)

IL CATRAME

Il catrame è la parte condensabile del gaz; esso può essere più o meno pesante.

Proviene dalla distillazione secca dei carboni fossili eseguita in forni od in storte.

E' un prodotto di costituzione variabilissima e ciò proviene da diverse e variate cause.

La differenza di costituzione dei diversi catrami può essere effetto degli apparecchi usati nella fabbricazione del gaz a seconda che sono forni o storte. Nel primo caso noi avremo un catrame contenente pochi idrocarburi aromatici, però più leggero che il catrame di storta che racchiude in sè più olii leggeri.

La proprietà di avere una maggiore quantità di benzine proviene pure, anzi la causa maggiore è quella di avere distillato il fossile a più bassa temperatura, impedendo così che i prodotti leggeri passino assieme al gaz all'illuminazione o al riscaldamento, certo che il benzene trascinato dal gaz serve a carburarlo maggiormente e quindi gli aumenta il potere luminoso.

Il fatto che del benzene viene trascinato assieme al gaz noi lo riscontriamo nella seguente applicazione:

In parecchie officine a gaz raccolgono gli olii leggeri, benzene e suoi omologhi, facendo passare il gaz in una torre contenente acido nitrico, il gaz passando abbandona in detto acido le benzine le quali unendosi all'acido nitrico danno origine a del mono e dinitrobenzene e il toluene in nitrotoluene. Dal mono e dinitrobenzene e nitrotoluene si passa al benzene e al toluene per mezzo di distillazioni frazionate, e nel caso qui sopradescritto si otterrà sempre un catrame poverissimo in prodotti leggeri.

Causa pure delle varietà del catrame si trova nelle diverse qualità di carbone fossile usato come pure nella diversa condizione in cui si trovava il carbone al momento che lo si distillava. Se noi nei forni o storte usiamo del carbone bagnato, l'acqua passerà allo stato di vapore assieme al gaz e la sua condensazione si effettuerà negli apparecchi di lavatura del catrame dando così origine ad un catrame acquoso essendo che l'acqua così trascinata si incorpora formando un tutto col catrame. Così pieno di acqua riesce difficile il distillare a sua volta il predetto catrame e si ha una serie di inconvenienti nella fabbricazione dei prodotti del medesimo.

Prima difficoltà è quella di asportare l'acqua se non tutta, almeno in gran parte, perciò si usa un apparecchio di deacquificazione riscaldato a vapore indiretto. In questo apparecchio se ne comincia a separare una parte richiedendo maggior calore che non i soliti 130°. Detta acqua si separa è vero nel lambicco all'atto della distillazione frazionata, ma passando allo stato di vapore trascina per azione meccanica dei prodotti diversi, assieme a quelli che dovrebbero passare a quella temperatura.

Per esempio se noi tra i 130° e 180° distillando otterremo dell'olio leggero nelle condizioni sopra descritte troveremo pure una quota di prodotti superiori, di 180° trascinati come detto per azione meccanica assieme all'olio leggero.

Il catrame in generale contiene sempre una percentuale d'acqua la quale è contenuta nel carbone, detta acqua si separa dal catrame per decantazione.

Nella massa del catrame la percentuale d'acqua varia tra il 2 e il 6 per cento.

Il catrame prodotto dalle officine inglesi è quello che ne contiene meno ed abbiamo del catrame che non supera il 13 per mille di acqua.

In generale i carboni distillati lentamente o rapidamente al rosso danno diverse percentuali in prodotti e le loro diversità concordano in generale come qui appresso:

Calcinando lentamente noi otterremo su 100 Kg. di fossile

Coke	60
Acqua	10.7
Catrame	12
Gaz e perdite	17.3

Distillando rapidamente

Coke	50
Acqua	7.7
Catrame	10
Gaz e perdite	32.3

Tuttavia la temperatura usata nei forni o nelle storte non deve oltrepassare i 1.200° perchè non avvengano delle dissossociazioni dei prodotti carboniosi in maggior quantità e che alla lor volta si separino dall'idrogeno producendo in tal caso un gaz poco luminoso ottenendo in pari tempo dei sottoprodotti di minor valore.

GIANLUIGI RICCI.

LA PRODUZIONE DEL CIANOGENO
ottenuto dal gaz di carbon fossile

La produzione del cianogeno ottenuto dal gaz di carbon fossile ha acquistato una grande importanza per le officine a gaz e per forni a coke, poichè il consumo dei composti cianogenati è aumentato considerevolmente in seguito all'introduzione del procedimento di cianurazione per ricuperare l'oro dai minerali poveri.

Si prevede che il consumo di tali composti aumenterà ancora di più. Ritengo, quindi, opportuno fermarmi per ora su tale argomento, riassumendo la Nota di W. Feld comparsa nel « Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung» vol. 45 pag. 933 e riportata nel « Moniteur Scientifique », ottobre 1903 p. 751.

Dice W. Feld che, ad onta del consumo più considerevole e delle conseguenti maggiori richieste di prodotti greggi per la fabbricazione dei cianuri alcalini, i prezzi ottenuti dalle officine a gaz pel loro cianogeno si sono costantemente abbassati. Ciò è tanto più strano considerando che la produzione del cianogeno del gaz di carbon fossile non ha camminato di pari passo con l'aumento della consumazione. Ne risulta una mancanza di cianogeno; è questo stato di cose ebbe per conseguenza in questi ultimi tempi lo studio di vari procedimenti sintetici per la preparazione dei cianuri alcalini, procedimenti che si sono sviluppati così fortemente, che non solo permettono di coprire le domande di più in più grandi di cianuro di potassio, ma hanno prodotto una diminuzione di prezzo. Bisogna dunque supporre che la preparazione sintetica del cianogeno costituisca un'operazione lucrosa, e si sarebbe tentati di credere che le officine a gaz non sieno in grado di produrre una quantità sufficiente di cianogeno per soddisfare ai bisogni sempre più crescenti.

Una officina a gaz che consuma 50.000 tonnellate di carbone per anno produce una quantità di cianogeno corrispondente a 9000 kg. di cianuro di potassio.

Se si stima la consumazione mondiale di cianogenati di ogni natura, valutati in cianuro di potassio, a 10.000 tonnellate per anno, questa quantità corrisponderebbe alla gasificazione di 6.000.000 di tonnellate di carbone per anno.

Ora, la quantità di carbone gazeificato solo dalle grandi officine a gaz d'Europa oltrepassa notevolmente questa cifra.

Malgrado questa abbondanza di cianogeno nel gaz, i procedimenti sintetici di preparazione del cianuro di potassio hanno acquistata una grande importanza.

Ciò perchè il ricupero del cianogeno del gaz di carbon fossile richiede grandi spese, ovvero perchè lo stato sotto il quale il cianogeno è ricuperato non si presta quasi a un trattamento ulteriore, e perchè infine, i metodi seguiti per trasformare il cianogeno greggio derivato dal gaz di carbon fossile in cianuro di potassio sono molto imperfetti. Siccome le spese di ricupero del cianogeno greggio sono nulle quando si ricorre a materie separanti, fortemente minime quando si ricorre ai lavatori, non rimane che a considerare i due ultimi fattori.

Ma ciò che interessa sopra tutto le officine a gaz è di conoscere sotto qual forma

il cianogeno dev' essere ricuperato per prestarsi più favorevolmente ad ulteriori trattamenti ed ottenere vantaggiosamente il cianuro di potassio; e l' autore tratta nella sua nota specialmente questa questione.

È sorprendente il constatare che malgrado una grande serie di nuovi procedimenti, la maggior parte delle officine ricupera il cianogeno delle materie depuranti secondo il procedimento antico, nel quale il caso regola il rendimento.

Ciò è forse dovuto alla ragione che i nuovi metodi non hanno dato quei risultati che da essi si attendevano.

Quasi tutti i nuovi procedimenti si basano sulla produzione del cianogeno allo stato di combinazioni cianoferriche, le quali si formano facilissimamente ed hanno grande stabilità. Esse sono favorite dalla presenza di alcali.

Il Vigne perfezionò per il primo la ricuperazione del cianogeno, proponendo l' aggiunta di alcali alla materia essicante, dianzi formata da ossidi di ferro. Egli credeva favorire l'assorbimento aggiungendo alla miscela assorbente sostanze di nessun valore.

Ma é a Knublanch che si deve il merito d' aver dimostrato la vera via da seguire, proponendo di fare assorbire il cianogeno non da masse solide, ma da liquidi aventi degli alcali in soluzione o in sospensione, dell' ammoniaca o delle terre alcaline e dell' ossido ferrico. Su questo principio sono basati tutti gli ulteriori procedimenti nei quali si ricorse a combinazioni ferriche in miscela cogli ossidi, gli idrati, i solfuri e i carbonati alcalini o alcalino-terrosi. Ma il procedimento non si applicò che quà e là, per la falsa interpretazione dei fenomeni che si manifestavano durante l' assorbimento.

È merito di Leybold l' aver mostrato nell' opera « Cyan in der Gastabrikation » a che cosa era dovuto il debole tenore in cianogeno della materia depurante.

Ne conseguiva che la rigenerazione delle materie epuranti ha subito un accrescimento talmente forte, che non era necessario perfezionare il procedimento di Knublanch. Le conclusioni del Leybold erano le seguenti: 1. Per favorire l' assorbimento del cianogeno nella materia epurante e per arricchire questa in bleu, bisogna che il gaz attraversi i depuratori lentissimamente. I grandi depuratori permettono di ottenere prodotti ricchi in bleu. 2. Per aumentare il rendimento in bleu delle materie depuranti, bisogna che i gaz sieno, quanto più è possibile, esenti da ammoniaca prima di entrare nei depuratori.

Una buona eliminazione per lavaggio dell' ammoniaca è la principale condizione per ottenere un buon rendimento in cianogeno.

Tante volte nelle officine mal fornite, le materie epuranti non permettono di ottenere che da 2 a 4 % di bleu di Prussia, col rendimento del 40 % appena di cianogeno.

Dal punto di vista dell' utilizzazione e trattamenti ulteriori, sarebbe più vantaggioso rigenerare il cianogeno allo stato di combinazioni ciano-ferriche solubili. Non è riuscita completamente la produzione del cianogeno sotto forma di ferrocianuro alcalino: nel caso più favorevole si ottiene l' 80 % di cianogeno allo stato solubile e 20 allo stato insolubile.

Un prodotto così poco omogeneo è pei fabbricanti di cianuro di potassio più svantaggioso ancora di un prodotto interamente insolubile, perchè necessita più lavoro.

Si cercarono negli ultimi tempi dei mezzi per ottenere nei depuratori il cianogeno sotto forma di bleu, il più ricco possibile.

L' autore esamina i fenomeni chimici che si manifestano durante l' assorbimento del cianogeno.

Secondo la composizione della materia assorbente, secondo la natura del bleu, vi ha formazione di ferro-cianuro ferrico, o bleu di Prussia propriamente detto, o di ferrocianuro ferroso o bianco di Berlino; ovvero una mescolanza dei due composti. Il ferrocianuro ferroso, a poco a poco, durante la rigenerazione della materia epurante si trasforma in bleu di Prussia per l' azione dell' ossigeno dell' aria. Il bleu di Prussia è una miscela dei due composti in questione.

Le materie epuranti preparate di fresco assorbono il cianogeno lentamente in principio e alla fine, rapidamente nel mezzo dell' operazione.

Quelle rigenerate assorbono rapidamente fin dal principio. Le prime contengono solo dell' ossido ferrico, che non assorbe l' acido cianidrico, il quale e solo assorbito dall' ossido ferroso prodottosi in seguito alla riduzione dell' H_2S.

Quando i due ossidi ferrico e ferroso sono insieme, il primo si comporta rispetto al secondo come una base alcalina, che (come

sappiamo) favorisce l' assorbimento dell' acido cianidrico, con formazione di ferrocianuri doppi, si produce insomma del cianuro ferroso ferrico.

Il solfuro ferroso da solo non è capace di assorbire l' acido cianidrico. Se esso però è a contatto del gaz contenente ossigeno e acido cianidrico si ha deposito di zolfo e un lento assorbimento di acido cianidrico. Una miscela di solfuro ferroso e ossido ferrico assorbe ugualmente, con deposito di zolfo, l' acido cianidrico.

L' assorbimento è un fenomeno secondario quando non v' è in presenza che del solfuro ferroso. A ciò è dovuto il rallentamento. Le materie rigenerate contengono una miscela di ossido ferrico e ferroso, perciò assorbono rapidamente dal principio.

Nel procedimento del Knublanch la formazione del bleu si fa analogamente. Ma si ignorava il vero meccanismo della formazione del bleu; e Foulis, a Glasgow, precipita il cloruro ferroso con carbonato sodico; il precipitato di Fe (H_2) viene levato per asportare il cloruro sodico: durante la precipitazione e la lavatura l' idrato ferroso si ossida.

All' idrato ferrico si aggiunge una nuova quantità di carbonato sodico e s' introduce nei lavatori. La miscela contiene dunque ossido ferroso-ferrico ed un eccesso di carbonato sodico. L' H_2 S del gaz riduce una parte dell' idrato ferrico in ferroso; il resto forma immediatamente del bleu. Si ottiene un prodotto contenente il 20 $^0/_0$ del cianogeno allo stato insolubile e l' 80 $^0/_0$ allo stato solubile (ferrocianuro di sodio). Se l' H_2 S non agisse da riducente, si avrebbe una quantità maggiore di bleu, anche in presenza di un eccesso di Na_2 CO_3. È necessario eliminare completamente l'azione dell'ossigeno dell'aria sin dalla precipitazione dell' idrato ferroso, se si vuole evitare la formazione del bleu.

In presenza di un eccesso sufficiente di carbonato sodico, il cianogeno del gaz è assorbito con formazione di ferro-cianuro di sodio solubile. Il bleu di Prussia ed altre combinazioni cianogenate insolubili non si possono produrre.

È indispensabile introdurre nei lavatori, nello stesso tempo che s' introduce il sale di ferro, la totalità dell' alcali necessario, per tema che si formi il bianco di Berlino insolubile.

Quando il sale ferroso è interamente esente da ossido ferrico, non si forma la minima traccia di bleu di Prussia.

Ciò l' autore dimostra con un saggio da laboratorio.

Ma l' assorbimento nei lavatori è rapido e completo. Se è vero che si possa ammettere che l' assorbimento è più rapido nel lavatore che nell' epuratore a ossido ferrico, non è men vero che non bisogna perdere di vista che il gaz attraversa il lavatore più rapidamente che l' altro, che ha superficie più considerevole. Malgrado l' assorbimento più rapido, conviene dunque operare in modo da permettere al gaz che attraversa il lavatore di restare a contatto col liquido durante un certo tempo.

Benchè l' assorbimento abbia luogo al principio del riempimento dell' apparecchio assorbente secondo come sopra si è detto, nel lavatore le condizioni cambiano. Impiegando, per esempio la calce come materia assorbente alcalina, vi ha trasformazione dopo poco tempo, sotto l' influenza dell' acido carbonico e dell'idrogeno solforato, della calce in carbonato e solfidrato e dell' ossido ferroso. Il solfidrato di calcio si trasforma a poco a poco in carbonato.

Come si è detto di sopra, il solfuro ferroso solo non assorbe l' acido cianidrico che col concorso dell' ossigeno contenuto nel gaz. Si forma dunque prima del cianuro di calcio, per l' azione dell' acido cianidrico sul solfuro e sul carbonato di calcio. E sopratutto la decomposizione del carbonato calcico che costituisce un fenomeno molto lento, atteso che l' acido carbonico, alla sua volta, decompone il cianuro di calcio. Questo, prodotto nell' uno o nell' altro modo, forma col solfuro ferroso del ferrocianuro di calcio, e si libera lo zolfo.

La reazione è un po' più facile se in luogo di prendere della calce si ricorre alla soda, perchè quella sostanza, essendo sciolta, agisce più facilmente.

(Continua)

Trovasi in vendita presso i principali librai d' Italia

I motori a gaz nella pratica

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall' originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

Trattamento delle acque ammoniacali
NELLE PICCOLE OFFICINE

(Continuaz. e fine vedi N. 30)

L' apparecchio che è una colonna di Sair è protetto d' altra parte contro le influenze della temperatura esterna, da una camicia di lamiera di ferro. L' alimentazione in latte di calce è fatta per mezzo di una pompa a vapore speciale, che, una volta regolata, fornisce un consumo costante; essa ha un dispositivo regolato in modo da mandare alternativamente due colpi di pompa alla colonna della distillazione e tre al depuratore ad acido carbonico. L' esperienza dimostra che con questa ripartizione della calce, le acque concentrate, aventi circa il 25 °/$_0$ di ammoniaca, pesano dai 2 ai 4 gradi Beaumé evitando assolutamente la formazione di cristalli di bicarbonato d' ammoniaca.

Il depuratore ad acido carbonico si compone di un cilindro verticale, nel quale i vapori ammoniacali ricchi d' acido carbonico vengono introdotti per mezzo di un tubo pescatore. Essi passano quindi nel latte di calce sormontando una serie di latte di calce saturato, che sorte dall' apparecchio, è mandato alla colonna della distillazione, dove arriva a mezza altezza circa e si unisce alle acque ammoniacali. Il vapore, che gorgoglia in questa miscela, toglie, l' ammoniaca trascinata dal latte di calce ed attraversa in seguito i diaframmi superiori della colonna.

Alla base della colonna di distillazione lo scolo delle acque (miscela di quelle già esauste e di latte di calce saturo) è regolato da un robinetto con galleggiante. L' assorbimento certo dell' ammoniaca, anche nelle acque molto cariche di ammoniaca è assicurato dalla costruzione nel condensatore: esso si compone d' una serie verticale di camere bassissime nelle quali circolano i vapori ammoniacali provenienti dal trattamento, alternati con altre camere nelle quali passano le acque fresche. Da un lato vi è condensazione, e dall' altro riscaldamento. Le acque fresche circolano dal basso in alto e i vapori si condensano circolando dall' alto in basso. I vapori ammoniacali sono di più

Fig. 1

Fig. 2

obbligati, per entrare in ciascuna camera, di passare sotto una parete dentellata che si immerge nelle acque già condensate; questo gorgoglio aiuta la condensazione ed aumenta la saturazione.

Lo scolo delle acque così concentrate si fa in un tubo di vetro che ne permette in tal guisa la sorveglianza.

Generalmente, nelle piccole officine, si raccoglie direttamente le acque concentrate nei fusti per spedirle; nelle officine più importanti, si preferisce di raccoglierle in grandi serbatoi per spedirle poi per mezzo di vagoni cisterne il cui trasporto è economico.

L'insieme degli apparecchi che noi abbiamo descritto è sopportato da una intelaiatura metallica, che ne fa un tutto assolutamente indipendente.

Essi sono sospesi attorno di questa intelaiatura e sovrapposti in maniera di occupare il minor spazio possibile. Uno dei lati serve di scala e permette l'accesso facile agli apparecchi situati nella parte superiore.

È bene intercalare, sul tubo che conduce le acque ammoniacali, un tubo a T che permette di mandare dell'acqua per la pulitura completa degli apparecchi e per liscivare la calce che di continuo li insudicia; come pure si può vantaggiosamente mandare del vapore unitamente all'acqua per la pulitura.

Fig. 3

Fig. 4

Noi diremo, terminando, che questi apparecchi possono perfettamente essere installati anche nelle grandi officine dove godranno il vantaggio di non aver bisogno di un operaio speciale; il macchinista può benissimo sorvegliarli nel medesimo tempo che sorveglia la caldaia.

PARTE INDUSTRIALE

PROCESSO E DISPOSITIVO
per produrre miscele di gaz
E PIU' SPECIALMENTE DI GAZ D'ARIA PER L'ILLUMINAZIONE
della Società denominata Selas Gesellschaft mit beschränkter Haftung
A BERLINO [1]

L'impiego di un generatore di pressione, pompa, aspiratore ecc. per produrre un miscuglio di gaz e di aria e per immettere questo miscuglio in un gazometro, è già conosciuto, come sono del pari noti i dispositivi per muovere o per arrestare il meccanismo alimentatore del miscuglio in relazione col caricamento o collo scaricamento del gazometro, e cioè in relazione col consumo del miscuglio. E la stessa Società Selas suddetta è proprietaria di altro brevetto di privativa per la miscela di gaz [2].

La presente invenzione ha per scopo di ottenere che la produzione del miscuglio e l'immissione nel gazometro avvenga sotto la pressione: essa è basata su questa idea dominante, che è utile di produrre il miscuglio gazzoso sotto l'azione cooperante della pressione del gaz nella condotta d'arrivo del gaz, di maniera che la miscela gazzosa si formi automaticamente sotto l'azione della pressione dal gaz ammesso, come si verifica appunto nel becco Auer.

Mediante l'impiego di un rimescolatore-iniettore, il gaz e l'aria sono mischiati in rapporti costanti: il rapporto della quantità del miscuglio dipende essenzialmente dal diametro della tubolatura del rimescolatore, giacchè la quantità d'aria aspirata dal gaz varia molto prossimamente in proporzione colla pressione del gaz.

Una forma d'applicazione di questa invenzione è la seguente:

Una camera di miscela è in comunicazione col tubo d'arrivo del gaz sotto pressione, sul quale è adattato un robinetto regolatore, e con un'apertura munita di valvola per la presa dell'aria. Il tubo del gaz è munito di un becco a scompartimenti cedevoli in guisa da poter regolare l'efflusso del gaz. La valvola d'ammissione dell'aria è influenzata da una molla regolata in modo armonico coll'arrivo del gaz ed in relazione col rapporto della miscela.

La camera della miscela è unita mediante un tubo all'aspiratore, il quale è costituito da ún ventilatore, messo in rotazione mediante un motore elettrico. Il miscuglio viene lanciato nel gazometro attraverso un tubo sul quale è applicata una valvola che si apre verso il gazometro.

Questo gazometro ha la forma consueta con campana mobile ed a chiusura idraulica. La campana trasporta con sè un interruttore di corrente di guisa che quando il gazometro è pieno di gaz, quando la campana si è sollevata alla massima altezza, si interrompe il circuito elettrico, il motore si arresta, la valvola del gazometro e quella dell'ammissione dell'aria si chiudono, e si chiude pure il robinetto della condottura del gaz per l'azione del seguente congegno.

Sopra un asse in prolungamento di quello del motore elettrico è posto un regolatore a forza centrifuga formato da due manicotti dei quali uno è fisso sull'asse, l'altro è scorrevole: i due manicotti sono collegati da un rombo articolato munito di due masse pesanti, che secondo la velocità di rotazione dell'asse si allontanano più o meno da esso, facendo variare la distanza del manicotto mobile da quello fisso. Il manicotto mobile è collegato mediante un sistema di leve al braccio del robinetto del gaz, cosicchè quando l'aspiratore ha una piccola velocità diminuisce la presa del gaz, perchè il robinetto è in parte chiuso, e quando il motore elettrico si arresta, il robinetto si chiude.

Quando per effetto del consumo della miscela contenuta nel gazometro si abbassa la campana, viene a chiudersi di nuovo il circuito elettrico, e tutti gli organi dell'apparecchio ripigliano le loro funzioni.

Un'altra forma d'applicazione dell'invenzione consiste nell'intercalare fra il mescolatore e l'aspiratore una camera mobile di raccolta della miscela, come un gazometro succursale, la cui campana è collegata mediante una catena alla leva del robinetto del

[1] Il processo ed il dispositivo per produrre miscele di gaz e di aria per l'illuminazione, della Ditta « Selas G. m. b. H. » sono protetti in Italia da brevetto di privativa industriale, preso per mezzo del nostro Ufficio internazionale di brevetti al quale ognuno potrà rivolgersi, sia per avere schiarimenti ed istruzioni, sia per trattare l'acquisto di brevetti o le licenze d'esercizio.

[2] Vedi Bollettino n. 102 del 22 dicembre dello scorso anno.

gaz, in guisa che quando questo recipiente è pieno di miscela, la sua campana, giunta alla massima elevazione, chiude il robinetto della presa del gaz, in questo dispositivo è quindi omesso il regolatore a forza centrifuga.

f. f.

Sulla combustione spontanea
DEI CARICHI DI LITANTRACE

Nel corso dei suoi lavori la Reale Commissione inglese per il carbon fossile ha raccolto la testimonianza del sig. Richard Threlfall sopra un argomento intorno al quale è sempre aperta la discussione: la combustione spontanea dei carichi di litantrace sulle navi. Argomento di grande importanza pratica se si pone mente che, per esempio, dal 1888 al 1896 molto verosimilmente il 6 $^0/_0$ delle navi cariche di carbone partite da Newcastle nel New South Wales si perdette o subì gravi danni per il riscaldamento spontaneo del carico.

Il signor Threlfall ha particolare autorità in materia, poichè fu presidente della Commissione reale nominata appunto in quell'epoca per studiare la causa della frequenza del riscaldamento spontaneo del carbone della Nuova Galles del Sud, e continuò poi ad occuparsi della cosa ed a raccogliere molti elementi di fatto, nella sua pratica di ingegnere.

Egli è perfettamente convinto che la causa del riscaldamento è l'ossidazione graduale del carbone per opera dell'aria atmosferica. La velocità della reazione è semplicemente questione di temperatura: ed il carbone si riscalda o no a seconda della rapidità con cui il calore generatosi nella reazione può disperdersi. Inoltre, il carbone deve avere un certo grado di grossezza: se esso è troppo minuto, l'aria non può penetrarvi e non ha quindi probabilità di esserne assorbita; se è troppo grosso, manca la superficie necessaria all'assorbimento.

In sostanza, il riscaldamento di un carico di carbon fossile è una di quelle cose che dipendono da un insieme molto delicato di circostanze.

Il sig. Threlfall insieme al sig. Savage, membro della ricordata Commissione, sperimentarono su due depositi di litantrace, ognuno di 245 tonnellate, contenenti l'uno carbon secco e l'altro carbon umido, e disposti in modo da rappresentare esattamente le condizioni di un carico di nave. Il carbon secco che era in principio a 40° C., si risaldò gradatamente sino a 200° C., al punto cioè di accensione: quello umido, la cui temperatura per effetto dell'inaffiamento non era che di 30° C., non superò mai i 47° C.

Questa esperienza risolse in modo definitivo la controversa questione se il carbone sia più esposto a riscaldarsi spontaneamente quando è secco o quando è umido. Sino ad allora era generale il convincimento che il carbone umido fosse più pericoloso di quello secco: mentre invece è proprio l'inverso. La Commissione inglese del 1876, incaricata di esaminare la questione della combustione spontanea del carbone, interrogò 27 persone sul punto della umidità, e tutte furono concordi nel considerarla una causa di rischio maggiore: lo stesso accadde al sig. Threlfall ogni qualvolta fece la stessa domanda. Nessuno però parlava per esperienza propria, ma solo per sentir dire: mancava ogni prova per sostenere una tale opinione che, ritiene il sig. Threlfall, non era che un vecchio pregiudizio sorto al tempo in cui si credeva che il riscaldamento del carbone fosse qualche cosa di simile al riscaldamento del fieno, e dipendesse da un processo di fermentazione: pregiudizio disgraziatamente penetrato nei libri di testo e da essi perpetuato.

Il sig. Threlfall non ha fatto esperienze con carbone inglese, ma, per l'analogia di questo con quello della Nuova Galles del Sud, egli applica con certezza a quello le conclusioni dedotte per questo: non è cosa particolare ad un dato carbone. Fayol, direttore delle miniere di Commentry, fece gli stessi sperimenti trent'anni fa, e giunse alla stessa conclusione.

L'autore raccomandò da tempo che durante il caricamento di carbone, almeno nelle stagioni calde, si spruzzasse dell'acqua con la lancia dai boccaporti, perchè fra qualche centinaio di casi da lui esaminati non ne trovò un solo in cui il fuoco non si fosse iniziato proprio sotto al boccaporto. Ciò è dovuto al fatto che quivi si fa quella giusta miscela di carbone minuto per offrire la superficie all'ossidazione e di carbone grosso per dare la porosità.

Il « Board of Trade » aveva stabilito che quando l' autorità veniva a cognizione di qualche carico di carbone umido, obbligasse il capitano a scaricarlo; esso si basava sulle conclusioni della Commissione inglese del 1876, contro le quali stava indarno il parere di due dotti quali Abel e Percy che dichiaravano il carbone umido più sicuro di quello secco.

In seguito, però, rinunciò ad una tale prescrizione: ma non è ancora giunto ad ordinare l' inaffiamento di un carico che presenti pericoloso riscaldamento: lo farà se potrà appoggiarsi su analoghe conclusioni dell' attuale Commissione.

Si possono avere esplosioni indipendenti affatto dal riscaldamento del carbone: se si ha un carbone ricco di gaz, che senza riscaldamento può svilupparsi, evidentemente si può produrre un' esplosione: ma molto spesso accadde che, quando il carbone si riscalda spontaneamente, ciò provoca la distillazione di gaz dal carbone freddo in sua prossimità, ed il gaz così accumulato può dar luogo ad esplosione, direttamente connessa in tal caso al riscaldamento spontaneo.

Attualmente, non si prendono molte precauzioni nel carico del litantrace: molto importante è quella di caricare il carbone in modo da evitare lo sminuzzamento, per il che esistono particolari modi di caricamento (per es. il sistema Lewis e Hunter).

Nessun miglioramento si è avuto riguardo alla ventilazione del carico, la quale, del resto, fu dichiarata perniciosa dalla Commissione del 1876: i tubi di ventilazione furono spesso causa di combustione spontanea, poichè somministrano l' aria necessaria a che l' ossidazione proceda, ma non ne danno in quantità sufficiente per raffreddare il carbone, come sarebbe loro ufficio.

Il sig. Threlfall, come risulta da ciò che precede, è francamente contrario alla teoria, una volta in gran favore (ed accettata dalla Commissione del 1876), secondo cui la pirite è la causa principale del riscaldamento spontaneo del carbon fossile.

Già Richters aveva sperimentalmente dimostrato che il riscaldamento spontaneo del carbone risulta semplicemente dalla ossidazione atmosferica dei costituenti organici del carbone e può solo in piccola misura esser prodotto dalla ossidazione della pirite: e le sue conclusioni furono confermate (1879) dalle ricerche esaurienti di Fayol: con ciò non si deve escludere, ben inteso, che la presenza della pirite non possa aiutare efficacemente il riscaldamento spontaneo, non direttamente per la ossidazione propria, ma indirettamente per l' effetto disgregante che produce sul carbone, aumentandone così la superficie d' ossidazione: e interesserebbe fare ricerche per determinare quali varietà di pirite sieno più pericolose. Comunque, il sig. Threlfall nettamente dichiara che, secondo lui, le piriti non ebbero mai nulla a che vedere col riscaldamento spontaneo del carbone: esse sono più difficilmente ossidabili del carbone minuto, danno meno calore, e tutti gli sperimenti fatti per trovare un nesso fra la combustione spontanea e la presenza della pirite ebbero risultato negativo: egli è ben convinto che il riscaldamento del carbone non può esser dovuto all' ossidazione della pirite.

Niun dubbio che se l' attuale Commissione inglese esaminerà a fondo quest' argomento, le sue conclusioni risulteranno di grande interesse generale.

(Dalla *Rassegna Mineraria*)

Illuminazione

Il nuovo becco « Liais » e l' illuminazione delle carrozze ferroviarie.

A proposito del nuovo becco « Liais », a incandescenza a gaz ed a fiamma rovesciata, le esperienze iniziate dalla Compagnia del Nord vennero estese a tutte le principali Compagnie (tipo 25 litri a gaz) su tutti i sistemi in uso per l' illuminazione dei vagoni ferroviari. Si ha, come riassunto, il seguente risultato:

	Diminuz. spesa per becco-ora	*Aumento intens. lumin. emisfer.*
Olio di colza	19.7 %	783 %
Gaz	34.3 »	417 »
Elettricità %	82.8 »	149 »

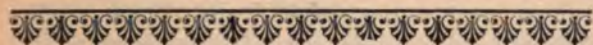
L' ing. Pelletran scrive: « È noto che le fiamme verticali (becchi diritti) danno la loro intensità massima sull' orizzonte, l' intensità diminuisce sotto un angolo minore di 45° e si annulla al nadir, ed è parimenti nulla al disotto del becco.

Il becco a manicotto rovesciato al contrario dei precedenti ha intensità luminosa crescente dall' orizzonte al nadir. »

La Compagnia Francese Paris-Lumière ha attualmente in circolazione delle vetture illuminate coi becchi « Liais » presso le ferrovie dello Stato tra Parigi e Les Sables d' Olonne, che funzionano dal mese di novembre 1903. Ha delle vetture presso la Compagnia dell' Est tra Parigi e Meaux. Si è iniziato dall' Ottobre scorso il servizio d'illuminazione presso qualche vettura della Società del Mezzogiorno. Inoltre le ferrovie hanno incominciato ad istituire degli impianti presso le stazioni tra le quali quella di Londun è illuminata col becco « Liais ».

Vi sono pure delle vetture che funzionano dall' Ottobre 1903 tra Parigi e La Rochelle.

Considerando l' economia realizzata, che è di circa il 50 % sul sistema di illuminazione attuale, tutte le Società ferroviarie in genere hanno deciso di estenderne l' applicazione e qualcuna dimostra anche di voler sopprimere gradatamente l' illuminazione elettrica nelle sue vetture per sostituirla colla illuminazione a gaz, col nuovo sistema.

La Compagnia del Mezzogiorno sta trattando per l' impianto di 40 vetture da esse illuminate col sistema « Liais ».

RUBRICA TECNICA, INDUSTRIALE DEL VENETO

Il commercio di Venezia
ed i progetti per nuovi grandi lavori

Il *Foreign Office* pubblica un *Blue Book* contenente il rapporto del console britannico De Zuccato sul commercio di Venezia durante il 1903-904.

Nel 1903 entrarono nel porto complessivamente 3.415 navi, di cui 1354 a vapore e 2061 a vela, con una stazza totale di tonnellate 1,613,021. Nel 1902 erano entrate complessivamente 3098 navi, 1377 a vapore e 1721 a vela, con una stazza totale di tonnellate 1,481,102.

Uscirono dal porto cariche, nel 1903, 3100 navi, di cui 1356 a vapore e 1744 a vela con una stazza totale di tonnellate 1,629.165, mentre le cifre corrispondenti nel 1902 erano: navi 2982, 1365 a vapore e 1617 a vela, con tonnellate 1,484,369.

Dal 1 ottobre 1903 è in esercizio, con soddisfacenti risultati, la linea di navigazione diretta Venezia-Calcutta, assunta da una compagnia veneziana, con capitale iniziale di 1,500,000 franchi, accresciuto a 3,000,000 l' anno scorso e da aumentarsi prossimamente a 4,000,000, sovvenzionata dallo Stato e servita da quattro vapori.

La Compagnia Veneziana ha adottato pratiche misure, pubblicando le liste dei prodotti domandati nell'estremo Oriente, aprendo agenzie e favorendo combinazioni di tariffe.

Il rapporto rileva quindi le conclusioni cui giunse la Commissione per lo studio della navigazione fluviale, cioè: l' impianto di un servizio diretto per battelli da 600 tonnellate tra Venezia e Milano (397 km.) per Brondolo Cavanella, l'Adda, Pizzighettone e Lodi; aggruppamento e collegamento delle linee secondarie di navigazione fluviale e dei laghi alla linea principale, con una estensione di 3410 km., di cui 705 navigabili da barche di 600 tonn., 1168 da barche di 250 tonn., 1274 da barche di 100 tonn. e 261 da piccoli battelli; eventuale estensione della linea sino a Casale e a Torino. La spesa pei lavori necessari di escavazione e d' impianto è calcolato ammonterà a 118,000,000 di franchi. Si è altresì calcolato che una energia di 48,500 cavalli-vapore potrà essere sviluppata dai fiumi che tassata a 30 franchi per unità darà una entrata annua di un milione e 455 mila franchi.

Un notevole incremento si è verificato nella domanda dei mosaici in Europa ed in America. Il nuovo sistema di esportare i mosaici già composti, attaccati a carta, e divisi in sezioni, ha dato un grande sviluppo a questo ramo di commercio e di industria.

In Inghilterra si esportano da Venezia i pezzetti di mosaico smaltati.

In conseguenza dell' aumento del traffico sono state fatte proposte per la costruzione di un *dock* per navi da carbone ai Bottenighi e di un nuovo canale con *dock* dietro la Giudecca; per l' allargamento del ponte nella Laguna e della stazione marittima, per la costruzione di un nuovo *dock* alla sinistra del ponte sulla Laguna, con una fronte di circa 3 miglia, unito colla terra ferma mediante tre ponti, oppure mediante una piattaforma congiunta al ponte della ferrovia; per il prolungamento della stazione marittima verso la Giudecca, e la costruzione di un ponte su piloni tra quest' isola e la stazione marittima.

L' Ospedale Cosmopolita per i marinai,

costruito alla Giudecca è dotato di un bel giardino per i convalescenti, ed è stato munito di tutte le moderne applicazioni mediche e chirurgiche. La sopraintendenza ne è affidata ad uaa signora inglese.

I marinai ricoverati, ove possano farlo, pagano una pensione giornaliera di fr. 1.95, altrimenti sono ospitati gratuitamente.

Il console chiude il suo rapporto, consta tando il crescente sviluppo delle applicazioni elettriche nelle province venete; i miglioramenti sanitari e gli abbellimenti introdotti in Venezia; il clima dolce e la tenue cifra della mortalità, una delle più basse in Europa, e l'incremento edilizio del Lido.

Il decreto di concessione per la Ferrovia della Valsugana

La *Gazzetta Ufficiale* pubblica il seguente decreto:

È approvata e resa esecutoria la concessione stipulata il 19 febbraio fra i ministri dei Lavori Pubblici e del Tesoro per conto della Amministrazione dello Stato e i signori co: comm. Filippo Grimani, sindaco di Venezia e comm. Emilio Penzo, presidente della Deputazione Provinciale di Venezia, in rappresentanza rispettivamente del Comune e della Provincia di Venezia per la concessione al Comune e alla Provincia medesimi della costruzione e dell'esercizio di una ferrovia a vapore a sezione normale da Mestre per Castelfranco-Bassano e Primolano al confine italo-austriaco.

Lavori pubblici nel Veneto

Con recenti provvedimenti il Ministro dei Lavori pubblici ha autorizzato l'esecuzione dei seguenti lavori:

Ripristino della strada nazionale carnica e difesa della scarpata stradale dalle corrosioni del torrente Tagliamento (Belluno) Lire 130.000; costruzione del ponte nel torrente Colvera lungo la strada provinciale Spilimbergo-Maniago (Udine) L. 94.000; lavori stradali nella provincia di Belluno.

Lavori edilizi a Padova

La sera del 3 maggio si è radunato il Consiglio sotto la presidenza del sindaco comm. Levi-Civita; vi furono presenti 32 consiglieri.

Venne approvata a gran velocità, la costruzione di un nuovo macello in sostituzione dell'attuale, secondo il progetto dell'ufficio civico dei LL. PP. con la spesa di 375,000; e la costruzione di un macello in Ponte di Brenta, con la spesa di lire 18.000.

Si approvò inoltre il p·ogetto per provvedere con mezzi meccanici al caricamento dei forni nell'officina del gaz, con la spesa di lire 80,000. Con breve discussione venne pure approvato il progetto per la costruzione di quattro edifizi scolastici nel suburbio, con la spesa di lire 84.700 e l'assunzione di un mutuo ad ammortamento per questa somma.

Un nuovo acquedotto a Verona

La Giunta Municipale nella sua seduta di oggi ha approvato di continuare negli studi per poter trasportare in città la parte di sua spettanza delle sorgive del Lori che nasce sui monti di Avesa. Se il progetto arriverà in porto il comune potrà fornire acqua in abbondanza a Veronetta ove le fontanine dell'acquedotto sono insufficienti ai bisogni della popolazione.

La conclusione del contratto pel tram della Riviera

Anche le ultime divergenze con la Società Inglese per la costruzione del Tram della Riviera furono appianate ed è imminente la stipulazione del contratto definitivo.

La Società Inglese avrebbe conclusa in proposito un'operazione colla Cassa di Risparmio di Verona, la quale le anteciperebbe il capitale assicurato dalle delegazioni dei Comuni.

La stipulazione del contratto colla Provincia e col Comitato del Tram avverrà prossimamente essendo annunciato a tale scopo la venuta di un rappresentante della Società Inglese.

Per il tram elettrico a Verona

La Società del tram a cavalli ha depositato alla Civica Cassa di Risparmio lire 300 mila a garanzia del costruendo tram elettrico, del quale di giorno in giorno sarà domandata la concessione al Municipio.

La cittadinanza spera che la Giunta Municipale accorderà la concessione alla attuale Società che ha sempre dimostrato di volere anche a costo di sacrifici, il miglioramento sempre crescente del servizio tramviario.

Altre volte il Municipio prima di accogliere le domande della attuale Società volle attendere proposte di altre Società che dopo aver

intralciato la concessione non si fecero più vive.

Se avesse a rinnovarsi tale inconveniente la costruzione del tram elettrico andrebbe certo a finire alle calende greche e la presente generazione dei veronesi non avrebbe certo più speranza di vederlo attuato.

Dunque garanzie, esami al progetto fin che si vuole ma è necessario, se realmente il Comune vuole effettuato il progetto, che la concessione venga data all' attuale Società che ha pronti gli studi fatti, i capitali occorrenti e dà le garanzie più ampie al Comune e alla cittadinanza della buona esecuzione dell' opera.

MUNICIPALIZZAZIONE

Municipalizzazione dell' Officina Elettrica di Adria

La Giunta Comunale presenterà fra breve al Consiglio la proposta di municipalizzare quella Officina Elettrica.

La municipalizzazione del gaz e luce elettrica a Savona

La locale direzione della Società del gaz esercente anche il servizio della luce elettrica, sta procedendo all' inventario di tutto il materiale, mentre dal canto suo l' egregio ingegnere Luigi Bruno, a tal uopo incaricato dal Municipio, sta procedendo alla testimoniale di stato.

Si dice che il Municipio in seguito alla municipalizzazione, dovrà sborsare alla Società del gaz circa due milioni.

Tale somma sarà imprestata al Comune, in seguito alla legge 1904 sulla municipalizzazione dei pubblici servizi, dalla Cassa depositi e prestiti.

Questa importantissima pratica sarà portata quanto prima in Consiglio e quindi, dice, verrà indetto un *referendum*.

I crediti delle amministrazioni
Le deliberazioni della Commissione

La Commissione reale per il credito comunale nella sua ultima riunione ha emesso parere favorevole sulla conferma dell'assunzione diretta dell' illuminazione pubblica per i comuni di Imola e di Reggio Emilia.

Riscatto dell' officina del gaz deliberato dal consiglio municipale di Aquila.

Rimandò agli studi degli atti del comune di San Donà di Piave relativi alla costruzione di un forno normale come complemento al parere favorevole già emesso.

Domanda del comune di Parma per l'assunzione del servizio di illuminazione elettrica di anni 50 di tempo per l'ammortizzamento del prestito occorrente.

Inoltre ha emesso provvedimenti in atti di varie amministrazioni riguardanti la provincia di Reggio Calabria e i comuni di Paola Livorno, Barletta, Reggio Calabria, Bari, Campobasso, Pesaro e Chieti.

Per ultimo diede parere favorevole al riscatto dei debiti e la trasformazione del prestito chiesto dal comune di Montemilione.

L'interpellanza per la municipalizzazione del gaz al Consiglio comunale di Milano il 28 Marzo 1905

Il Consiglio fu convocato per la nota interpellanza di due consiglieri della minoranza popolare.

Erano presenti 57 consiglieri e presiedeva il sindaco senatore Ettore Ponti.

I termini della questione

La legge Giolitti 29 marzo 1903 sulle municipalizzazioni, dispone all' art. 25 che le convenzioni tra Comuni e Società imprenditrici possano essere disdette — a determinate condizioni — trascorso un terzo del periodo della convenzione stessa. Il contratto tra il Comune di Milano e l'« Union des gaz » scade nel 1925. Coloro che vorrebbero una municipalizzazione immediata, avanzano ora la proposta che il 30 marzo corr., termine utile per la disdetta, secondo l' articolo 25 surricordato, si addivenga alla rescissione del contratto coll'« Union des gaz ».

La Giunta passata invitata a studiare la questione con un ordine del giorno del consigliere Chiesa, lasciò passare due anni inoperosi, cioè... nominò una Commissione che non fece nulla. Ora la questione riappare al nuovo Consiglio e nell' imminenza del termine doveva essere risolta.

L' assessore ing. Ponzio nella riunione della maggioranza consigliare, pose la questione se, allo stato attuale delle cose, convenga municipalizzare il servizio del gaz. Ed ecco le principali considerazioni che hanno indotto la maggioranza ad esprimersi contraria ad assumere ora direttamente il servizio.

Colla disdetta dell' attuale convenzione, il Comune dovrebbe rilevare l' impianto per il

servizio d' illuminazione a gaz, alle condizioni fissate dalla legge del 29 marzo 1903, e sotto condizioni complicate e onerose. Nelle altre città il riscatto delle convenzioni fu fatto quasi sempre al termine di queste, e ciò per le condizioni vantaggiose in cui il riscatto si presentava; a Milano, invece, un anticipo del riscatto — specialmente colle disposizioni della legge le quali inceppano ogni elasticità di trattativa privata — porterebbe a una enorme spesa, gli interessi della quale graverebbero sul prezzo del gaz.

La Giunta domanda se di ciò sarebbero contenti i consumatori, visto altresì che a Milano il gaz é meno caro che altrove, costando esso 13 centesimi al mc. nell' ex circondario esterno; mentre nel circondario interno, è stato ridotto da 17 a 15, ma per effetto di una certa scala di diminuzione, al più tardi nel 1909 si ridurrà ancora fino a centesimi 13; per il Comune, poi il prezzo è di centesimi 13 tanto per il circondario esterno che per l' interno. Si intende che al prezzo per privati sono da aggiungersi centesimi 2 di tassa comunale e centesimi 2 di tassa governativa.

Lo svolgimento dell' interpellanza

Si passa senz' altro allo svolgimento dell' interpellanza; e prende la parola uno degli interpellanti, l'avv. *Carabelli*. L'oratore considera anzitutto i criteri d' ordine sociale cui si ispira la legge Giolitti sulle municipalizzazioni; e dice che quando ci si trova di fronte ad una privativa o a un monopolio di servizio pubblico si impone per il Comune la necessità di assumere direttamente il servizio.

Venendo a parlare del servizio del gaz a Milano egli accenna all' utile che ne deriverebbe dalla municipalizzazione, il gaz potendo essere fornito al prezzo di 10 centesimi, con un vantaggio annuo per il Comune di 400.000 lire, dato l' attuale consumo di 40 milioni di mc. Egli pertanto richiama la Giunta alle disposizioni di legge, mercè le quali il Comune può dare alla Società un preavviso non impegnativo ma semplicemente per significare la volontà di municipalizzazione e preparare la riforma.

L' altro interpellante, ing. *Manfredini*, prende le mosse dal programma della Federazione elettorale milanese, ove trova appoggio il concetto della municipalizzazione, per dire che in omaggio al programma elettorale la Giunta non doveva essere avversa alla municipalizzazione del gaz: ma ha mostrato di esserlo perchè soltanto coll' istanza della minoranza (un terzo dei consiglieri) si è indotta a convocare il Consiglio prima della scadenza del termine utile per la disdetta della convenzione coll' « Union des gaz ». L' oratore ricorda i riscatti del servizio del gaz deliberati in via preliminare in questi giorni da Torino e da Venezia; e addita gli esempî al Consiglio. Egli termina invocando un voto per lo studio della questione nel senso che si addivenga al più presto alla municipalizzazione.

Le dichiarazioni dell' assessore

Agli interpellanti risponde l' assessore *Ponzio* che anzitutto sgombera il terreno dalla questione legale, la Giunta condividendo il parere degli interpellanti stessi, che cioè il 30 marzo sia termine utile per la disdetta della convenzione, ai sensi della legge Giolitti; ma in attesa delle decisioni del Consiglio la Giunta ha ottenuto dall' « Union des gaz » che il termine sia protratto al 30 aprile.

L' oratore entra quindi — per così dire — nel merito e conforta il suo dire con cifre e confronti, e i suoi calcoli dimostrano essere avventata la cifra di 10 cent. al mc., annunciata da uno degli interpellanti. Quanto al prezzo di riscatto, esso va considerato in ragione di un milione per ogni mc. di consumo di gaz. Col riscatto a condizioni così gravose, come si presenta a Milano, si dovrebbe inevitabilmente aumentare il prezzo del gaz. Se si dovesse fare un *referendum* con questa prospettiva, è facile prevedere che la municipalizzazione sarebbe respinta...ad unanimità. Egli è che a Milano il gaz è il combustibile del povero; sopra mezzo milione di abitanti vi sono 90.000 contatori, vale a dire un contatore ogni cinque persone.

Continuando nei suoi raffronti, l' ing. Ponzio cita i prezzi del gaz di moltissime città d' Italia e dell' estero, in parecchie delle quali fu municipalizzato; e in tutte costa di più che a Milano.

L' assessore termina la sua dimostrazione concludendo col dire che municipalizzare il gaz, adesso, sarebbe fare un cattivo affare per il Comune e per il pubblico.

L' ing. *Besana* prende la parola per rilevare che soltanto dopo uno studio largo e sicuro della questione, che potrà fare e presentare la Giunta, sarà possibile farsene una

idea chiara e prendere ponderate decisioni; egli ritiene quindi senza pratici effetti l'attuale discussione.

Ma la discussione continua con una replica dell'ing. *Manfredini*, che a sua volta ricorre alle cifre per opporre dati a quelli esposti dall'assessore; ma le cifre dell'interpellante non sono tutte complete e recenti. In ogni modo egli crede che delle cifre ce ne siano di buone per l'una e l'altra dimostrazione; e insiste sull'avviso che si debba fare un primo passo, per quanto non impegnativo, verso la municipalizzazione, profittando dell'occasione che offre la legge.

La legalità della proroga

Anche l'avv. *Carabelli*, replica; ma semplicemente per esprimere i suoi timori sulla legalità della proroga del termine utile per il preavviso di disdetta della convenzione coll'« Union des gaz »; e per dichiarare di mantenere il suo ordine del giorno.

Per togliere i dubbî sollevati, l'assessore *Morpurgo* comunica un compromesso in data 20 marzo, per la proroga annunciata dall'ass. Ponzio, intervenuto fra l'amministrazione e la Società del gaz; ma poichè l'avv. Carabelli accenna ad essere poco persuaso che anche questo compromesso sia legale, l'avv. Morpurgo esclama: « Quanto a ciò io sono di parere diverso da quello del collega Carabelli; ma... siamo avvocati tutti e due e quindi la verità non la possiamo dire nè io, nè lui! »

Il cons. *De Marchi* tende a venire a una conclusione e per conto suo propone la nomina di una Commissione di studio composta di cinque consiglieri.

Anche il cons. *Porro* non si sente del tutto convinto della legalità della proroga; e gli risponde, in proposito, associandosi alle argomentazioni del collega Morpurgo, l'assessore avv. *Della Porta*.

Legale o non legale, il compromesso di proroga, secondo il cons. *Sala* non sussiste la necessità di questo per la denuncia del contratto; e il cons. *Manfredini* si dice preoccupato dei pareri diversi e insiste sull'opportunità di un'immediata denuncia.

Replicano ancora gli assessori *Della Porta* e *Morpurgo*, il quale ultimo risponde ad obbiezioni del cons. *Alessi*, sulla ratifica della deliberazione d'urgenza presa dalla Giunta riguardante appunto la proroga in discussione. Replica anche il cons. *Porro*. il quale si associa poi alla proposta De Marchi, e presenta un ordine del giorno.

Nuove cifre a conforto delle dichiarazioni della Giunta sulla municipalizzazione, sono portate dai consiglieri dott. *Luraschi* e avv. *Agrati* il quale ultimo, poi, quanto alla Commissione, teme che essa abbia ad avere una fine... funebre. Comunque egli è persuaso che lo studio della Commissione concluderebbe conformemente alle dichiarazioni dell'ing. Ponzio.

Il cons. *De Marchi* ritorna sulla sua proposta della Commissione; e il cons. *Carabelli* prende ancora una volta la parola per lamentare che la ratifica della deliberazione per la famosa proroga, non sia stata inclusa nell'ordine del giorno dell'attuale seduta.

La replica dell'assessore e il voto

Cessa, finalmente, la discussione che ha trasformato per un momento il Consiglio in un areopago giuridico.

Si ha da ultimo la replica dell'assessore *Ponzio*, limitata a brevi confutazioni ai dati portati dall'ing. Manfredini, il *sindaco* fa alcune osservazioni, per ricordare come i criteri municipalizzatori in esso espressi siano condivisi pienamente dalla Giunta. Ripete poi le ragioni, per cui questa si dichiara contraria, nelle attuali condizioni, al riscatto della convenzione coll'« Union des gaz », dichiara quindi che la Giunta non accetta l'ordine del giorno Carabelli-Manfredini e neppure quello del cons. Porro, aderendo invece a quello del cons. De Marchi.

Viene posto principalmente in votazione l'ordine del giorno degli interpellanti, col quale si esprime la volontà di procedere al riscatto delle concessioni fatte all'« Union des gaz » mediante i contratti in corso e si manda al sindaco di notificare entro il 30 marzo corr., il preavviso di cui all'art. 25 della legge 29 marzo 1903, sotto condizione sospensiva che l'assunzione del servizio sia approvata a termini della legge stessa.

La votazione per appello nominale — secondo la richiesta del cons. Manfredini — da per risultato 51 *no* e 28 *sì*; quindi l'ordine del giorno non è approvato.

A questo punto il cons. Porro ritira il proprio ordine del giorno, che egl sperava avrebbe trovato il consenso di tutte le parti del Consiglio; e viene mezzo in votazione per alzata e seduta quello del cons. De Marchi, col quale, preso atto delle dichiarazioni

della Giunta, il Consiglio nomina una Commissione di cinque membri incaricata di studiare la questione che occupò la lunga seduta, e di riferirne entro il 20 aprile p. v. Quest' ultimo ordine del giorno è approvato a grande maggioranza.

La seduta straordinaria terminò quasi a mezzanotte.

***

Ed infatti la Commissione, relatore l'ing. *Odoardo De Marchi*, pubblicò una Relazione per l'esame dei dati tecnici *(Relazione che pubblicheremo nel prossimo numero tanto è importante)* sulla produzione del gaz in Milano, confermando l'esposto del consigliere *Ponzio* ed il Consiglio comunale a *grandissima maggioranza* **respingeva** la proposta di municipalizzare l'Officina Gaz.

TRIBUNA GIUDIZIARIA

Il 10 aprile, a Londra, nel Palazzo dell'Alta Corte di Giustizia, cominciò a svolgersi la Causa civile promossa dalla Ditta *Graham Morton & C.* contro la *Union des Gaz* in punto rimborso di 40000 sterline per saldo lavori Officina Gaz di Milano.

Come è noto data la mancata riescita di questo lavoro, la Union des Gaz, dovette chiamare una Ditta francese per rimediare agli inconvenienti riscontrati. La Ditta francese senz' altro fu obbligata ad abbattere parte del lavoro costruito dalla Graham Morton & Comp.

La *Union des Gaz* controquerela la Ditta Inglese domandando per rifusione di danni 70.000 sterline.

Terremo informati i lettori dell' esito di questa Causa, che ha una grande importanza per le officine a gaz.

VARIETÀ

Il gaz acetilene come esplosivo

I giornali tedeschi riferiscono che si sono fatti tentativi per usare il gaz acetilene come esplosivo, ed affermano che, mescolando l'acetilene con l'aria, si ottiene una mistura esplodente, la forza della quale può rivaleggiare con la polvere e con la dinamite. L'esplosione si produce in una camera d'aria mediante una scintilla elettrica.

Per poter usare il gaz acetilene come esplosivo occorre ridurre il carburo in minutissimi pezzi e metterlo in una cartuccia formata da una scatola di legno. In questa cartuccia il carburo resta nel fondo e al disopra di esso vi è una spartizione piena d'acqua; la cartuccia termina con uno spazio vuoto, nel quale si trova un piccolo generatore elettrico. Da un lato della cartuccia vi è una spilla di ferro, per mezzo della quale si può perforare la lamina che separa l'acqua dal carburo.

La cartuccia così preparata, vien posta nel foro della mina, che si chiude con un turacciolo di legno; allora lo spillo di ferro, che sporge, riceve un colpo, in seguito al quale la lamina viene perforata, l'acqua è posta in contatto al carburo e si genera il gaz acetilene. Questo si mescola con l'aria e, dopo cinque minuti, viene incendiato da una scintilla elettrica. Con questo esplosivo la roccia non viene gettata lontano, ma viene squarciata da innumerevoli crepacci e può quindi essere rimossa con molta facilità. In ogni cartuccia vien posta circa un'oncia e 70 di carburo, che sviluppa circa 16 litri di gaz acetilene.

Impianto elettrico in Isvizzera

Si è studiato in Isvizzera la costruzione di un colossale serbatoio, che conterrebbe 96 milioni di metri cubi d'acqua, destinato ad alimentare una grandiosa officina idro-elettrica. Si chiuderebbe, con questo progetto, un punto della valle superiore della Sihl, non lungi dal lago di Zurigo.

Nuovo sistema di incandescenza a gaz

I diversi tentativi che da qualche tempo si vanno facendo per un becco a gaz incandescente a fiamma rovesciata, hanno ora ottenuto, a quanto sembra, un soddisfacente risultato colle lampade Spinn e becchi Renatraps, che già funzionano in quantità abbastanza considerevole anche nelle principali città d'Italia.

Questi nuovi apparecchi di brevetto tedesco, sono osservati per la loro semplicità, eleganza e sopratutto per l'economia di consumo del gaz, ottimi coefficienti per un buon avvenire. Essi imitano in modo sorprendente la luce elettrica sia per la loro fiamma fissa e per una luce senza ombra e fanno alla stessa una non lieve concorrenza. Unico in-

conveniente che richieggano piuttosto una forte pressione.

Un nuovo minerale

Un professore di mineralogia all' Università di Cracovia, il dottor Morosiewicz, ha scoperto un nuovo minerale cui ha dato il nome di beckolite in onore del mineralogista viennese Beck. La scoperta venne fatta in un' esplorazione scientifica che il Morosiewicz effettuò nella Russia meridionale; e sembra che il nuovo minerale potrà essere utilizzato nei prodotti chimici e principalmente nelle industrie dell' illuminazione.

MOVIMENTO NEL PERSONALE DELLE OFFICINE
e dell'industria italiana
DEL GAZ, ACQUA ED ELETTRICITÀ

Albano. — Venne fatto dalla Società « Lux » di Stoccolma un esperimento d' illuminazione a petrolio incandescente che ha dato soddisfacenti risultati.

Qui dove il bisogno di migliorare l' illuminazione è tanto sentito, era desiderabile che si provvedesse, almeno provvisoriamente, all' arduo problema, finchè poi i radicali progetti che impegneranno definitivamente il Comune vengano effettuati.

A questo fine sappiamo che il r. commissario si adopera con la Società predetta perchè venga migliorata l' illuminazione ed è sperabile che ciò possa ottenersi prima del principio dell' estate.

Asti. — Ci è capitato in questi giorni tra le mani il progetto di impianto idro-elettrico della città d'Asti, eseguito dall' ing. Achille Fazio, di Roma, per cura del Municipio stesso.

L' impianto di cui si intende parlare, per sostituire al gaz la luce elettrica, credesi sia di utilità economica al nostro Municipio.

Premettesi che per l' installazione della luce elettrica in una città occorre sapere quante e quali debbono essere le lampade necessarie per una buona illuminazione delle vie, delle piazze e degli uffici pubblici municipali (illuminazione pubblica) e quante press' a poco fanno di bisogno per l' illuminazione delle abitazioni private, dei negozi, degli alberghi, dei caffè, ecc. (illuminazione privata). Determinata la quantità, la qualità e la distribuzione delle lampade, è necessario rendersi esatto conto delle ore in cui ciascuna di esse deve funzionare, e quindi sapere il numero delle lampade in azione per ogni ora di illuminazione, per dedurre poi l' energia elettrica minima occorrente, e infine la potenza minima che deve avere il motore destinato a far funzionare il sistema.

Ora nella relazione dell' ing. Fazio si rileva che funzionano presentemente per l'illuminazione pubblica della città d' Asti 625 becchi a gaz, ciascuno dei quali della forza di 14 candele nominali.

All' illuminazione privata dei negozi, istituti, stabilimenti industriali, alberghi, ecc. si provvede con circa 1700 becchi di luce a gaz, con un presunto consumo di circa 500 mila metri cubi.

Il consumo medio di ogni becco è di circa 120 litri di gaz all' ora.

I privati pagano 20 centesimi al metro cubo, ossia per sei ore di consumo per sera, lire 0,144 e quindi per un anno una fiammella costa circa lire 60.

Mentre con la luce elettrica per una lampada di 16 candele, un privato non verrebbe a pagare che lire 35 all' anno, e, se l' utente si accontenta di una lampada di sole 10 candele, gli verrebbe solo a costare lire 25. (1)

La derivazione d' acqua è progettata dal fiume Tanaro, presso i Perosini, con una diga della lunghezza di circa 100 metri, inclinata di 60 gradi al filone del fiume.

La traversa è alta metri 1.20 sul fondo dell' alveo con la grossezza di metri 6.50 e la cresta alla quota di metri 130.81 sul livello del mare.

La portata della massima magra del fiume Tanaro alla nostra serra è di litri 4 mila al minuto secondo.

Il canale di derivazione, capace di metri cubi quattro, dalla traversa alla stazione generatrice della forza rimpetto a Revigliasco d' Asti, in sponda sinistra, ha una lunghezza di metri 3750 con uno sbalzo all' estremo di metri 10 dell' acqua per lo sviluppo della forza.

Le turbine progettate per lo sviluppo della forza sono in numero di tre del tipo a reazione, con regolatori automatici e capaci di una portata di 2000 litri ciascuna e 300 giri al minuto, costituendo una delle tre turbine una riserva di pari potenza.

Coll' impiego delle dette macchine idrauliche si avrà così col salto di 10 metri una forza motrice effettiva di 400 cavalli.

Ora nel detto studio di impianto si trova che per l' illuminazione pubblica si debbono alimentare 100 archi da 10 ampères, a corrente alternata (600 candele) formanti una forza totale di 60 mila candele e 300 lampadine ad incandescenza della intensità media di 16 candele, formanti così una forza totale di 4800 candele, e complessivamente di 64.800 candele, richiedendosi per la detta illuminazione una potenza ai morsetti dell'alternatore di ottanta cavalli circa.

Questa installazione comincierebbe a dare il risultato che, mentre attualmente la città è illuminata da circa 10 mila candele, lo sarebbe in allora da 64 mila, cioè si sestuplicherebbe la dotazione di luce.

L' illuminazione privata per una popolazione di 40 mila abitanti compresi i centri abitati fuori le mura di Asti, ritenendosi in media che per ogni 15 abitanti occorra una lampada ad incandescenza di 16 candele, richiederà da 2800 a 3000 lampadine, e così ogni alternatore richiederà dalla propria turbina una potenza di 250 cavalli.

(1) È sintomatico questo fatto dei progettisti d'impianti elettrici! Omettono sempre che la Auer dà in media 50 candele (col consumo, sia pure, di 120 litri di gaz) e poi mentre la media annua di consumo di un privato per *fiamma gaz* è di 650 ore, ne conteggiano 2190. Nel caso di Asti il consumo dei privati si riduce a sole L. 15,60 per fiamma all'anno col gaz — e per 50 candele — mentre colla luce elettrica si avrebbe la spesa di L. 35 all' anno e con una luce di 16 candele. E poi parlano di economia!! (*Nota della Redazione*)

Quindi in tutto, fra illuminazione pubblica e privata, la potenza richiesta ai morsetti degli alternatori dovrà essere di 340 cavalli.

E poichè il numero delle lampade contemporaneamente brucianti si ritiene in pratica quasi sempre di un terzo inferiore a quello delle installate, l'impianto ci darà agio di collocare circa 4000 lampape private.

L'autore del progetto ha adottata la distribuzione trifasica, a stella, con filo neutro, e colloca la stazione ricevitrice principale di trasformazione presso la città, a porta Torino, alla distanza dalla stazione generatrice di metri 4500, ed in città stabilisce quattro altre sotto-stazioni di trasformazione.

Non ci dilunghiamo di più su questo studio d'impianto, di cui la spesa viene preventivata in lire 470 mila: ma, è da chiedersi se il Consiglio comunale di Asti farebbe cosa saggia nel prendere in considerazione questo progetto e nel farsi imprenditore della costruzione per proprio conto, per dotare Asti di una nuova illuminazione pubblica e privata, della quale non si sente alcun bisogno in una città come questa.

— Il giorno 25 aprile alle ore 15.30 il comm. Cagna, sindaco, apre la seduta del Consiglio comunale.

Dopo qualche raccomandazione si riprende in esame il regolamento speciale organico e tariffe dell'azienda del gaz all'art. 61, al quale venne troncata la discussione nella scorsa seduta.

Riferisce per la Commissione il consigliere Penna, e interviene alla discussione il cavaliere Montersino, presidente del Consiglio direttivo dell'officina gaz.

La disputa si accalora ai vari articoli e prendono viva parte i consiglieri Vigna, Penna, Ottolenghi etc.

Pochi articoli vengono discussi, ed alle ore 18.3|4 viene chiusa la seduta senza che il Consiglio abbia esaurito l'esame del regolamento e senza toccare alcuno degli altri numeri del giorno.

Busto Arsizio. — Il 1 maggio un grave incidente avvenne verso le ore 8 al passaggio a livello di via XX Settembre. Per causa non ancora precisata si guastò improvvisamente il cavo di comunicazione della terza rotaia (linea elettrica Milano-Porto Ceresio); nacque così una forte dispersione di corrente che si propagò per tutta la zona del passaggio a livello producendo fenomeni stranissimi. Un cavallo, per es., che trainava un carretto, messo un piede su una delle rotaie comuni, cadde come fulminato, per rialzarsi poco dopo di colpo e darsi a precipitosa fuga fra lo sgomento dei presenti e del carettiere che gridava a squarciagola tutto spaventato. Gravi danni produsse invece la corrente alla rete telefonica privata bruciandone il cavo per telefoni che attraversa il sottosuolo del suddetto passaggio a livello.

Canelli (Asti). — Domenica 30 u. sc. ebbe luogo la seconda adunanza del Consiglio comunale. Molto era l'interesse, poichè dovevasi discutere il contratto per la pubblica illuminazione, ed era nato in alcuni il dubbio che si volesse tornare al petrolio.

La discussione fu lunga e assai vivace; vi presero parte l'avv. Merlo per rimproverare all'attuale Amministrazione di avere accettata la diffida data dalla Società elettrica, mentre tale diffida non era legalmente valida, e quindi — se non fosse stata accettata — il contratto sarebbe stato rinnovato — a base del capitolato — per un altro quinquennio, e l'assessore Carpani per difendere l'operato della Giunta.

L'avv. Cagno con una lunga relazione facendo un paragone fra i prezzi che si pagano a Torino per l'energia elettrica e quelli di Canelli, vuol dimostrare che la Società cerca di prendere per il collo il Comune.

L'avv. Saracco dimostra a basi di cifre che il prezzo dell'illuminazione a petrolio — a pari potenzialità di luce — costerebbe circa un terzo di più che non quella elettrica coi prezzi richiesti dalla Società; ritiene quindi che piuttosto che ricorrere al petrolio — sia pur solo per un periodo di transizione — sia sempre meno dannoso ricorrere all'illuminazione elettrica.

Dello stesso parere sono pure il consigliere Vittorio Pennone e l'avv. Merlo.

Interloquiscono pure il sindaco, l'assessore Gemelli e qualche altro consigliere che sono di parere contrario perchè si deliberi di accettare una proposta della Società elettrica per prolungare di 4 mesi l'attuale contratto.

Si svolgono quindi altri numeri dell'ordine del giorno di minore importanza.

Casale (Monferrato). — La sera del 3 maggio questo Consiglio comunale si è radunato per la sessione ordinaria di primavera.

Il primo oggetto all'ordine del giorno era il progetto dell'impianto dell'acqua potabile nella città.

L'importantissima questione ha fatto sì che il Consiglio era quasi al completo. Dei trentanove consiglieri attualmente in carica ne mancavano solo due uno fuori di Casale, l'altro ammalato.

Presiedeva il sindaco Severino Braccio.

Marchino, assessore ai lavori pubblici, fa una diligente e dettagliata relazione dei numerosi progetti mandati alla Giunta.

Concernono tutti i sistemi moderni per fornire una città di acqua potabile. Dai pozzi tubolari all'ozonizzazione dell'acqua, all'ebollizione della medesima con apparecchi speciali, ecc. ecc.

La Giunta ha formato una terna di questi progetti e propone che il Consiglio dia ad essa mandato di nominare un ingegnere specialista perchè coi necessari computi completi i tre progetti circa la spesa totale importata da ciascuno di essi; sia all'uopo stanziata nel bilancio venturo la somma di lire 8.000; sia nominata una Commissione per lo studio dei tre progetti stessi.

Apertasi la discussione su tale ordine del giorno della Giunta prendono la parola numerosi consiglieri.

In massima il Consiglio si dimostra favorevole all'igienica e salutare innovazione.

La discussione si protrae fin verso mezzanotte.

Alla fine la Giunta accetta la modificazione del consigliere Manacorda che gli studi ed i computi da farsi siano relativi a tutti i progetti presentati ed a quelli che eventualmente si presenteranno.

E così la proposta della Giunta è approvata.

Castel Gandolfo. — Si è inaugurata l'illuminazione elettrica, impiantata dalla « Società laziale di elettricità » che ne doterà fra breve, come ebbi già ad informarvi, anche Ariccia.

Si spera che alla cerimonia interverranno il deputato del collegio on. Scipione Borghese e il prefetto comm. Colmayer, che sono stati invitati. Vi manderò il programma dei festeggiamenti.

Castrovillari. — Si è chiuso il concorso bandito dal Comune per l' impianto idro-elettrico ad uso d' illuminazione della città. Concorsero la Casa Gadda e la Vereinigt, rappresentata dal nostro concittadino ing. A. Perna.

L' esame di tali progetti e delle offerte è deferito ad un competente che deve essere scelto dalla Giunta municipale. Sembra così assicurato questo beneficio alla città, poichè il prestito comunale, per far fronte alla spesa, è stato coperto, mercè obbligazioni 4 per cento emesse alla pari.

Se non che, un conflitto sta per nascere circa il diritto di proprietà per la derivazione d' acqua dal fiume Cascile, che dovrebbe animare la stazione generatrice. Il Comune chiese fin dal novembre scorso la concessione al Governo, ma non potè ottenerla, perchè la domanda non si potè concederla pel progetto tecnico che doveva essere appunto il progetto che sarebbe risultato vincitore della gara bandita. La prefettura accordò un termine di 4 mesi al Comune per tale adempimento, mentre altre difficoltà burocratiche facevan differire la pubblicazione del concorso.

Intanto la Società delle ferrovie Silane presentava altra domanda di derivazione, da destinare alla trazione dolla ferrovia, e allo sviluppo industriale della Sila.

Tale fatto ha determinato qui una certa ansietà, pel timore di dover assistere alla lontana emigrazione della energia prodotta dal vecchio fiume che bagna e devasta tutto il nostro territorio, mentre ci apprestavamo una volta tanto a trarne vantaggio per la città.

Si confida nel tatto del prefetto, conte Chiericati, e nella energia dell' amministrazione comunale, perchè il conflitto venga risoluto senza nostro danno.

Chiari. — Coi primi di maggio a. c. il Sig. *Lodovico Cologna*, proprietario dell' officina Gaz di Chiari rimase unico rilevatario anche della Ditta *Cologna e Drudi* fabbricante di contatori per gaz.

Este. — Dopo il caso orribile del sig. Naborre Salvini ucciso dall' energia elettrica toccando i fili di una bobina della forza luminosa di appena 16 candele, e dopo i varii altri accidenti prodotti in quei giorni dall' impianto elettrico della Società di Battaglia, noi siamo stati i primi ad invocare solleciti provvedimenti atti a rassicurare la cittadinanza enormemente — e con tutta ragione — impressionata e a domandare una rigorosa inchiesta sul funzionamento dell' impianto.

In quanto a provvedimenti, non ci consta che la Società ne abbia presi di alcun genere. E intanto gli inconvenienti continuano e di un carattere che non si può non esserne molto allarmati. Sono innumerevoli i casi successi in questi giorni di cittadini che toccando gli usuali interruttori delle lampadine elettriche furono investiti da fortissime scosse, tali da respingerli a varii metri di distanza, tali anche da gettarli a terra, e da lasciar loro le mani abbrucciate e piene di pustole.

Sono cose queste che possono accadere con un impianto regolare? Sono cose queste che si possono tollerare più oltre?

In quanto ad inchieste, è vero, due sono state ordinate, e crediamo, sono ancora in corso: quella giudiziaria sul caso Salvini ed una ordinata, con doverosa sollecitudine, dal Sindaco avvocato Piero Tono. A proposito della quale sappiamo quanto segue.

L' inchiesta fu affidata all' illustre professore Lori dell' Università di Padova coll' incarico di esaminare il funzionamento di tutto l' impianto. Il perito dopo aver compiùto varii sopraluoghi e vari esperimenti in contradditorio colla Società di Battaglia, volle fare un esperimento senza preavviso alla Società. Per questo, sere sono, il Sindaco mandò una guardia municipale a chiamare il rappresentante in Este della Società di Battaglia e gli ordinò di mettersi agli ordini del perito per tutte quelle operazioni che credesse del caso. Il rappresentante si rifiutò e solo dopo un paio d' ore di tergiversazioni si adattò ad obbedire sotto la minaccia, fattagli dal Sindaco nella sua qualità di ufficiale di polizia, di chiamare i carabinieri... Solo così il perito potè compiere le sue indagini che dettero, almeno quella sera, risultati inaspettati.

Tutto questo non può che aumentare l' allarme della cittadinanza e la diffidenza verso la Società. Invochiamo quindi che il resoconto peritico sia pronunciato quanto prima è possibile, lieti se sarà tale da rassicurare sulle condizioni attuali dell' impianto, pronti, in caso diverso, a chiedere i più energici e radicali provvedimenti.

Firenze. — *Lo sciopero dei gazisti per il licenziamento di un capo-lega.* — Fu licenziato per inadempimento di servizio l' accenditore del gaz Cesare Frullini, segretario della lega di resistenza dei gazisti.

In seguito a ciò, il turno dei fuochisti del gazometro ha scioperato e alla mattina appresso hanno scioperato gli altri: di modo che alla officina non sono rimasti che dodici operai e si è dovuto ricorrere ad una compagnia del genio per assicurare alla città la produzione necessaria di gaz.

Gli scioperanti si sono riuniti alla Camera di Lavoro e hanno deliberato di inviare una Commissione dal Prefetto e di attendere l' esito del colloquio prima di chiedere la solidarietà degli altri addetti al gaz e cioè accenditori e operai dei laboratori.

La Direzione del gaz dichiara di aver preso la misura grave del licenziamento a carico del Frullini perchè questi, addetto al servizio lungo una zona del suburbio, spegneva alla mezzanotte una lampada che doveva rimanere accesa fino alla mattina: ciò con lo scopo di risparmiare a sè un secondo viaggio per lo spegnimento, ma con danno del Comune, dei contribuenti e con pericolo che la Società cadesse in trasgressione per violazione dei patti contrattuali.

Il Frullini invece afferma che stanco, assonnato, bagnato dalla pioggia equivocò tra una lampada e un'altra: lasciò accesa una che doveva essere spenta; spense quella che doveva rimanere accesa.

La Direzione nega questo equivoco e a riprova afferma che continui erano i reclami che le pervenivano appunto perchè quella lampada veniva spenta alle 12 anzichè la mattina.

Il Frullini osserva che, anche data la mancanza, la misura presa è eccessiva e non può capirsi se non

come una rappresaglia perchè egli è capo della lega dei gazisti.

Alla sera tutte le stazioni degli accenditori, e gli accenditori stessi, furono sorvegliati da pattuglie di guardie e carabinieri.

Gli scioperanti si radunarono alla Camera del Lavoro e decisero di continuare nello sciopero.

Nella sera e durante la notte, la città fu illuminata quasi come al solito. Mancò il gaz in qualche stabilimento industriale.

Il Prefetto ha invitato per il giorno susseguente il Direttore della Società del gaz. Soltanto dopo questo colloquio il Prefetto comunicherà con gli scioperanti.

L' *ultimatum* fatto dalla Società non ha prodotto alcun effetto, perchè nessuno degli scioperanti si è ripresentato al lavoro.

Alla sera a palazzo Riccardi si sono riuniti, presso il Prefetto, il Direttore della Società del gaz, Chamard, la Commissione degli scioperanti, il questore, il colonnello e il capitano dei carabinieri.

Dopo una discussione piuttosto animata, venne deciso — con l' intromissione del Prefetto — di nominare una Commissione d' inchiesta la quale veda se la mancanza commessa dall' operaio Cesare Frullini è meritevole del provvedimento preso dalla Direzione.

Frattanto, in attesa della decisione della Commissione d' inchiesta, il Frullini dovrebbe rimanere sospeso dal servizio.

La Commissione quindi si è recata alla Camera del Lavoro a riferire agli scioperanti quanto è stato stabilito presso il Prefetto.

Un' ora dopo alla Camera del Lavoro è terminata l' adunanza degli scioperanti, i quali hanno accettato la proposta della Camera stessa di una commissione d' inchiesta; ed hanno quindi deciso di riprendere alle ore 9 il lavoro.

Così lo sciopero dei gazisti è terminato.

Ivrea. — Il lungo dibattito fra la Cooperativa e la ditta Debernardi Fortunato per ottenere la concessione dell' illuminazione trovò finalmente il suo epilogo.

Giovedì il sig. Debernardi fece cessione della sua usina gaz alla Cooperativa eporediese; e questa incominciò ieri il suo servizio.

Lecce. — *La municipalizzazione dei servizi elettrici a Lecce.* — *Un colloquio col presidente dell' Associazione democratica* — Scrivono da Lecce alla *Tribuna:*

Il Municipio di Lecce, come vi ho già scritto, è entrato in trattative colla ditta Koppel per assumere direttamente il servizio dell' illuminazione e della tramwya elettriche. La ditta assumerebbe l' emissione di un prestito di circa 2.000.000 da scontarsi in un certo periodo di anni al tasso del 5.38 per cento e di 0.42 come quota di ammortamento.

Ora trovandomi a visitare il barone Apostolico, da qualche giorno ammalato d' influenza, naturalmente la conversazione è caduta su questo argomento del giorno ed allora il giornalista ha preso in me il sopravvento sull' amico, e quando ho lasciato il barone Apostolico, ch' è presidente dell' Associazione democratica Salentina, da cui esce l' opposizione nel Consiglio comunale di cui egli fa anche parte, avevo in tasca un' intervista che vi trasmetto, domandando venia al pregevole gentiluomo della mia indiscrezione.

— Che cosa ne pensate — gli ho domandato — del progetto di municipalizzazione?

— Io non sono nè un fanatico sostenitore del sistema della municipalizzazione, come non sono un sistematico oppositore. Ma penso che il municipalizzare un qualsiasi servizio può essere accolto con entusiasmo o rigettato con energia, a seconda che esso offra dei reali vantaggi o all' economia del bilancio del Comune, o come un miglioramento delle condizioni materiali di benessere della vita dei cittadini.

Nel caso in esame non vedo però un qualsiasi beneficio nè pubblico, nè privato dal passaggio dell' azienda elettrica da un' impresa privata al Municipio. Anzi forse potrà essere disastrosa pel bilancio municipale la gestione di questi servizi e del resto la premura dell' impresa di liberarsi di questa azienda mostra che essa non rende nemmeno quel piccolo tasso del 2 per cento che i capitali rendono nell' impero germanico, perchè voi sapete già che l' impresa è assunta da una notissima ditta tedesca.

— E del sistema tenuto per accertare il capitale impiegato nei due impianti che cosa ve ne pare?

— Ecco, vi dirò. Ammettendo pure la convenienza di questa municipalizzazione, io condanno però il sistema per accertare il capitale impiegato dall'impresa nella tramwya e nella illuminazione pubblica, essendosi scelto quello meno razionale per arrivare alla determinazione del capitale, cioè quello di capitalizzare il reddito attuale dell' azienda. Ora può essere benissimo che un piccolo impianto dia un reddito favoloso o viceversa, e badate bene che da noi il kilovatt costa una lira. Intanto è a rilevarsi che la ditta Koppel, pel contratto interceduto col Municipio, al 60.° anno dovrebbe restituire l' impianto della tramwya e della luce in condizione da funzionare.

— Sicchè secondo voi che cosa si dovrebbe fare?

— Poichè si vuole subire questo contratto, io mi domando se non sia il caso di richiedere alla impresa Koppel l' emissione di un prestito molto maggiore per potere risolvere una serie di gravi problemi e soddisfare una grande quantità di bisogni che la cittadinanza sente da parecchio tempo, tra cui per esempio: la sistemazione dell' ospedale e delle vie d' accesso; l' assunzione dei lavori di bonifica dell' agro leccese e possibilmente degli altri tre circondari della provincia; allacciamento dei paesi che circondano Lecce mercè una rete tramviaria col capoluogo della provincia; acquisto di un' area per la erezione di un nuovo quartiere della città indirizzando i capitali di coloro che vanno investendoli in costruzioni di case, in un punto solo, con vie regolari, spaziose ed assolate; costruzione d' un teatro municipale essendo l'attuale insufficiente, ed altre opere importanti che tralascio di enumerare. Questo, ripeto, è il mio pensiero in proposito.

Messina. — I lavori per il completamento della grande opera dell' acquedotto procedono alacremente. Si crede fermamente che l' inaugurazione potrà aver luogo nel p. v. giugno.

Moncalieri. — Nella seduta del 14 aprile corr. al Consiglio comunale, dovevasi discutere sopra un argomento della massima importanza per Moncalieri; od accettare il progetto della nuova Società ing. Fe-

stucci per illuminazione elettrica, gaz e forza motrice, o quello della municipalizzazione.

I seggi consigliari erano quasi completi e gremita la pubblica tribuna.

La discussione, incominciata alle ore 15, si protrasse vivace ed animatissima sino alle ore 18. Infine si venne alla votazione, tanto attesa dal pubblico.

Respinto ad unanimità il progetto della Società Festucci, venne accolta con 18 voti contro 6 la presa in considerazione della municipalizzazione.

Quindi il sindaco, riservandosi d'inviare i ringraziamenti del Consiglio alla Commissione che aveva studiato i suddetti due progetti, levava la seduta.

Con tale votazione, altri progetti potranno in questo frattempo essere presentati, discussi ed accettati.

Palma Campania. Questo Consiglio comunale approvava in seconda lettura, il capitolato per l'impianto della luce elettrica, la cui esecuzione costituirà un merito di questa giovane amministrazione.

La Giunta, ieri, ha esaminato e discusso il grandioso progetto del cav. Ciro Pernice, in ordine alla conduttura dell'acqua dalla sorgente Foce, e si deliberò, su relazione dell'assessore avv. cav. Francesco de Crescenzo, un voto caldissimo al ministro dei lavori pubblici, affinchè un tale progetto passi alla istruttoria e venga approvato per gli immensi benefici che arreca a questo paese.

Parma. — A rettifica di quanto scritto a pag. 1362 dell'ultimo numero veniamo informati come il contratto della Illuminazione a Gaz della *Società del Gaz di Parma C. Cremonesi e C.* va a scadere col *30 giugno 1912* e non fra *tre anni* come erroneamente avevamo stampato.

Pozzuoli. — Il pessimo funzionamento dell'interessantissimo servizio pubblico della luce elettrica, fa aumentare sempre più i giustificati lamenti della popolazione. La *Società Napoletana* non ha dato finora e pare non sia ancora disposta a darlo, ascolto al coro unanime di protesta. Il giornale *Il Radio* si è fatto promotore di una seria campagna e speriamo — che la nostra amministrazione voglia finalmente interessarsi, e con serietà della quistione.

Rieti. — La sera del 27 aprile il Consiglio comunale deliberò di rescindere il contratto dell'illuminazione elettrica con la Società di Ginevra, per inadempimento del contratto mandando a risolvere la questione presso il Collegio arbitrale, che pronunzierà inappellabilmente e che è già composto delle persone del Primo presidente della Cassazione di Roma, comm. Pagano-Guarnaschelli, dell'on. avv. Domenicò Raccuini, deputato al Parlamento, e dell'on. Sant'Angelo-Pulejo esercente in Bologna.

Roma. — *L'Illuminazione del tunnel del Quirinale.* — Il gerente della Società Anglo-Romana per l'illuminazione di Roma, a proposito della discussione avvenuta al Consiglio comunale relativamente a questioni inerenti alla illuminazione della città, ha diretto alla stampa la lettera seguente che tende a modificare alcuni giudizii errati fatti correre in questi giorni e a rimettere le cose nella loro vera luce.

Roma, 10 aprile 1895.

Egregio Signor Direttore,

Di questi giorni il Consiglio comunale si è occupato, in sede di bilancio, di alcune questioni riguardanti la illuminaziòne della nostra città; alcuni periodici ne hanno fatto anche oggetto di discussioni talvolta a sproposito, ignorando il vero stato delle cose.

Si creano così delle leggende, che sembrami equo ed utile di non lasciare perpetuare. Mi permetto perciò, al solo scopo di rimettere le cose a posto, di domandarle l'ospitalità nelle colonne del suo reputato giornale onde chiarire, il più brevemente che mi sarà possibile, due punti che sono i seguenti:

1. Verso la metà del mese di marzo u. s., ed in seguito ad alcune osservazioni fatte in Consiglio comunale, la nostra Società ricevette l'ordine di ridurre l'illuminazione elettrica del traforo del Quirinale, che era di 20 lampade, a sole 8 durante il giorno ed a 10 durante la notte.

Era evidente lo scopo di economia che aveva dato origine a questa disposizione. Ora, siccome anche agli accollatari di un servizio pubblico, non è vietato di nutrire affetto verso la città ove esercitano la loro industria, così alla nostra Società (*per questa e non per veruna altra ragione*) parve che fosse il caso di offrire al comune il mezzo di conservare alla opera insigne del Traforo, tutto lo splendore delle sue 20 lampade elettriche, pur appagando il giusto desiderio del Comune stesso di ottenere delle economie su questa illuminazione di lusso. La Società offrì dunque al Comune di eseguire quella illuminazione, che costava circa L. 37.000 all'anno, per sole L. 22.000, a patto però che si continuassero a tenere accese tutte le 20 lampade.

La Giunta municipale interpretò equamente (come risulta dalla lettera molto lusinghiera 21 marzo u. s.) la offerta della Società; ma sembrandole sufficiente la illuminazione ridotta a 8 e 10 lampade, che, anche ai prezzi di tariffa, riduceva la spesa da 37 mila a circa 18 mila lire all'anno, essa domandò solo alla Società di aiutarla ad ottenere una maggiore economia, acconsentendo ad una riduzione di tariffa per le lampade così ridotte a meno della metà; ed a ciò la Società annuì volentieri, sebbene non fosse più raggiunto lo scopo che essa si era prefissa con le sue prime proposte. Sicchè la illuminazione del Traforo, quale si pratica al presente, costerà al Comune poco più di 15 mila lire all'anno. Su di ciò si aspettano le determinazioni definitive della Giunta.

Tali sono i fatti nella loro semplicità. Lo scambio di idee e di proposte fra l'assessore del ramo e la Società, è stato improntato alla più schietta lealtà e cordialità: ed ogni altra supposizione od insinuazione sulle intenzioni recondite della Società non risponderebbe a verità, e — mi permetto di aggiungere — nemmeno a buon senso.

2. Si è parlato a varie riprese, e si è anche stampato a firma di un consigliere comunale dell'*esagerato sequestro e monopolizzazione di tutte le forze idrauliche dell'Agro romano* fatto dalla Società, allo scopo di *sottrarre alla iniziativa del Comune tutto il cosidetto carbone bianco.*

Queste asserzioni sono semplicemente inesatte e di

più anche assurde, poichè esistono nei dintorni di Roma non poche forze idrauliche che non appartengono alla Società. Ed in quanto a quelle « da essa Società sequestrate » (come leggiamo in una lettera diretta ad un giornale), ci si permetta di trascrivere il testo dell' art. 23 del Capitolato stipulato fra il Comune e la Società l' 11 luglio 1898.

« Art. 23. — A meglio assicurare il servizio d' il-« luminazione elettrica pubblica e privata la Società « s' impegna a stabilire una nuova trasmissione elet-« trica fra Tivoli e Roma, che dia a Roma non meno « di 1500 cavalli di forza entro i diciotto mesi che se-« guiranno la stipulazione del Contratto; *e ne dovrà « eseguire una terza o provvedere altra forza in modo « qualsiasi, non appena tra Comune e Privati saranno « collocati* $^3/_4$ *della forza della seconda trasmissione* ».

« Cesserà tale obbligo se tal caso si verificasse ne-« gli ultimi cinque anni della Concessione ».

Ora il caso preveduto nel riportato articolo di contratto si è appunto verificato; e cioè, trovandosi quasi esaurita la disponibilità della energia elettrica trasportata a Roma prima del 1898 in forza del disposto del suddetto art. 23, la Società si è trovata nella *necessità* di provvedere ad assicurarsi nuove forze idrauliche; e non avendo ciò potuto conseguire abbastanza in tempo, essa ha dovuto, con grave suo sacrificio, ampliare considerevolmente nel 1904 la sua officina elettrica a vapore dei Cerchi — il che è ben noto al Comune.

Nè ciò potrà bastare a lungo; sicchè essendo riuscita nel frattempo la Società ad assicurarsi la disponibilità di qualche altra forza idraulica, fra cui anche quella che si sta ora creando a Subiaco, la Società, nonchè « sequestrarla », sta appunto in questo momento disponendosi ad eseguire con la massima alacrità i lavori costosissimi per la creazione di una stazione idro-elettrica in Subiaco, e per l' impianto di una linea di trasmissione di quella energia a Roma. E spera di poter compiere l' ingente lavoro alla fine del corrente anno.

Dunque niente « sequestro », ma solo adempimento, con grave sacrificio, degli impegni assunti col Comune.

E sembra a noi che tutto ciò, nonchè autorizzare a presentarci al pubblico come speculatori ingordi ed accaparratori, meriterebbe invece sinceri encomii, sia per la lealtà e premura con cui la Società adempie ai suoi impegni, sia perchè, al postutto, il pubblico ed i singoli cittadini vengono a profittare delle comodità, che si mettono così a loro disposizione.

Che se poi la Società trovasse anch' essa (e non sempre) il suo tornaconto nelle grandiose imprese, che con coraggio e talvolta anche con audacia, essa è venuta compiendo da tanti anni, e spera poter compiere anche in futuro, non si vede perchè essa dovrebbe essere censurata ed avversata per questo. Altrimenti bisognerebbe considerare come pura rettorica le frasi altisonanti con cui filosofi, economisti, scienziati, ed uomini sommi di ogni condizione, proclamano che il lavoro, la perseveranza, l' industria, lo spirito di iniziative serie e meditate ecc. formano la ricchezza ed il benessere di tutte le classi di una nazione!

Il gerente della Società
C. POUCHAIN

— Leggesi nella *Tribuna*:

Roma, 11 maggio 1905

Ill. Sig. Direttore della Tribuna,

Roma

Rileviamo dai giornali che in una recente seduta del Consiglio comunale, il signor consigliere Tranzi sostenne il concetto che poichè la nostra Società concedeva dei ribassi di tariffa ai suoi grossi consumatori di energia elettrica, doveva usare lo stesso trattamento al Comune, che è il più grosso di tutti.

Ciò che il sig. consigliere desiderava è un diritto del Comune, che ne gode fin dal 1898. Ed infatti il Comune paga attualmente cent. 29 all' ora le lampade da 14 ampère cioè da 800 watts; e **quindi paga l'ettowatt-ora in ragione di cent. 3.6, cioè la metà della tariffa dei privati.**

E questo non è un prezzo netto, perchè include anche il ricambio dei carboni, il mantenimento di un numeroso personale esclusivamente adibito a quel servizio, e le spese di manutenzione e riparazione delle lampade, fili, ecc., tutte spese per le quali il Comune non paga verun corrispettivo addizionale.

Non è inutile poi che si sappia che per l' impianto delle 235 lampade elettriche ora in opera, la Società ha sostenuto la spesa di fornitura e messa in opera di oltre 14 chilometri di conduttura elettrica sotterranea e della fornitura ed installazione di 200 lampade, senza compenso alcuno. I tecnici ben sanno quel che costi un simile impianto e quindi quale quota d' interessi e d' ammortamento gravi sull' esercizio per tale circostanza. Il risultato finale è che la corrente per la illuminazione pubblica è fornita ad un prezzo *netto* così infimo che rasenta la gratuità.

Le saremo grati se vorrà cortesemente inserire la presente nel suo riputato giornale e ne La ringrazio distintamente.

Società Anglo-Romana per l' illuminazione di Roma col gaz ed altri sistemi
Il Gerente: C. POUCHAIN

Rovigno. — La ridente cittadella dell' Istria fra giorni sarà illuminata pur essa a gaz di litantrace.

L' *Aktiengesellschaft Vereinigte Gaswerke di Augsburg* si fece assuntrice dell' impianto. La città che conta 12 mila abitanti, accordò la esclusiva concessione per 45 anni a quella Società.

Il prezzo di vendita del gaz pei privati è di 30 heller (centesimi) per mc. per il gaz d' illuminazione, ed a 20 per quello di riscaldamento.

L' officina ha 3 forni a semiricuperazione, uno a due, uno a quattro, l' altro a sei storte orizzontali. La capacità del condensatore è di 25 mc., lo scrubber è alto metri 3.80 per 0.90 di diametro interno. I tre depuratori hanno complessivamente la capacità di m. cubi 15,600. Il contatore di fabbricazione è da 75 mc. per ora. Il gazometro, con vasca in cotto, ha la capacità utile di mc. 600. Vi è un regolatore automatico della pressione, manometri ecc.

La lunghezza complessiva della tubazione stradale è di 7000 metri lineari, e sorte dall'officina con diametro da 175 m/m e finisce con diametro da 40 m/m. La illuminazione pubblica viene fornita da 160 fiamme ad incandescenza.

I contatori *a secco* della Ditta Pintsch di Vienna pei privati posti in opera ascendono già ad oltre 150.

Sala Consilina. — È stato già firmato il contratto tra questo Comune e l'assuntore dell'impianto di questa città dell'illuminazione elettrica. Si avranno 10.000 candele a incandescenza e 1500 ad arco. Ora, si attende l'adesione dei comuni di Polla, Tegiano ed Atena per iniziare i lavori.

È sperabile che, seguendo l'esempio del nostro, anche questi Comuni si affrettino a definire tutte le pratiche necessarie perchè finalmente la luce elettrica diventi anche tra noi un fatto compiuto.

Spezia. — Nella seduta del 16 marzo, sull'acquisto del carbone per le officine municipali, parlò, attaccando l'amministrazione di imprevidenza, il cav. Lardon. Gli risposero l'assessore avv. Conrado e il sindaco; ma egli replicò e a lui si associarono il consigliere popolare Vacca e Pontremoli. La pratica fu del resto approvata con larghissima maggioranza.

Taggia. — Nelle ultime sedute il Consiglio comunale deliberò in seconda lettura di concedere alla Ditta Negri & C. la richiesta autorizzazione per l'impianto della luce elettrica ad uso dei privati nel nostro Comune.

Quindi tra poco i privati potranno fruire della luce fornita dalla Ditta Negri.

Udine. — Il cav. Arturo Malignani ha sottoposto all'autorizzazione del Prefetto un suo progetto di un nuovo impianto elettrico tendente a portare la forza elettrica a tutta la zona compresa fra Gemona, Nimis, Buja e Mortegliano.

Tale progetto ha un'importanza grandissima per lo sviluppo delle industrie del Friuli.

La linea principale toccherà Tarcento, Tricesimo, Tavagnacco, Feletto Udine.

Le diramazioni toccheranno Gemona, Nimis, Buja, Pagnacco, Reana e Colloredo.

La corrente elettrica sarà a 200 volts e si costruiranno tre officine.

I piccoli paesi potranno così avere la luce elettrica a mitissime condizioni.

— La Giunta municipale deliberava l'impianto di fanali a gaz acetilene nelle frazioni del Comune in sostituzione dei fanali a petrolio, determinando che a Paderno da 5 siano portati a 7 e che 3 vengano collocati a San Gottardo, che ne è totalmente sprovvisto. Nominava poi l'assessore Pagani a presidente della Commissione direttiva dell'officina del gaz in sostituzione dell'assessore Pico.

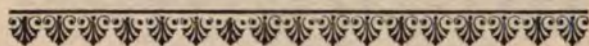
Venezia. — Leggesi nell'*Adriatico* del 10 aprile:

Riceviamo parecchi reclami per il servizio, non certo perfetto, della luce elettrica, la quale va soggetta a parentesi niente affatto gradite a chi tiene accese le lampadine per vederci e non per rimanere all'oscuro. Le sospensioni nella luce si ripetono parecchie volte durante la serata, e durano parecchi minuti così da costringere gli utenti a ricorrere al vecchio sì ma non simpatico sistema delle candele. La Società del Cellina provveda onde gl'inconvenienti non si ripetano con tanta frequenza.

Vercelli. — Il nostro Consiglio comunale tenne seduta, sotto la presidenza del sindaco ingegnere cav. Dusnasi, ristabilito dalla malattia che lo tenne per varie settimane lontano dal suo ufficio. Egli aprì la seduta esprimendo la riconoscenza sua e della sua famiglia per le prove d'interessamento ricevute in questa circostanza dal Consiglio e da tutta la cittadinanza.

Il sindaco presenta poi il progetto dell'ing. Milani per l'impianto della conduttura dell'acqua potabile, dato il felice esito degli esperimenti fatti per l'estrazione di acqua dal sottosuolo. La spesa ammonta a 470.000 lire, e si confida nelle facilitazioni che il Governo concederà, trattandosi di opera rispondente all'igiene, e nel concorso della benemerita Cassa di risparmio.

Rispondendo ad una domanda del consigliere Patriarca il sindaco assicura che, incominciando subito i lavori, nel 1906 l'impianto potrà essere pronto.

— Ieri sera il nostro Consiglio comunale, all'unanimità approvava il progetto dei lavori dell'ingegnere Milani per l'impianto della conduttura d'acqua potabile, estratta dal sotto-suolo, e la relativa spesa di 470 mila lire.

ASSEMBLEE E COSTITUZIONI DI SOCIETÀ
INDUSTRIALI E COMMERCIALI

Busto Arsizio. — Con istromento a rogito dott. Riccardo Piazza venne costituita in Busto Arsizio la Società Anonima per Azioni **Officina Gaz Molteni** col capitale di lire 250,000 diviso in azioni da L. 250 cadauna. La Società ha per oggetto l'esercizio dei gazometri di Magenta, Cuggiano, e Arona.

Alla sua fondazione concorse la Banca di Busto Arsizio. Il primo Consiglio d'Amministrazione è così composto: Introini ingegnere Giuseppe, Presidente; Molteni Vittorio, amministratore Delegato; Cornelli Carlo, Consigliere; Merletti cav. Carlo, Frigerio ing. Giuseppe, Rossi Pierino, Sindaci effettivi; Pozzi rag. Giovanni, Ricca cav. Michele, supplenti.

Milano. — Col 22 aprile si è sciolta di comune accordo la Ditta *Mamoli e Greco* fabbrica apparecchi per gaz ed elettricità. L'esclusivo esercizio rimane al Sig. *Cesare Greco.*

Schio. — Per iniziativa della piccola « Cooperativa industria elettrica » si è iersera costituita la nuova Società Anonima *Industrie Elettriche Scledensi*, allo scopo di esercitare tale industria e di distribuire l'energia elettrica per illuminazione e per forza motrice.

La Società ha un capitale di 300.000 lire, costituito da azioni da 250 lire; ha però previsto, fin dallo inizio, di poterlo portare senz'altro a L. 500.000, poichè i promotori hanno delle idee grandiose.

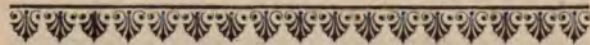
Una Società Veneziana per l'industria marittima. — A Milano presso la Banca Commerciale Italiana si costituì sotto la presidenza del co. Nicola Papadopoli una società anonima veneziana per le industrie navali marittime con un capitale di due milioni e mezzo in azioni di 100 lire.

La società sarà rilevataria del macchinario delle officine Neville e del bacino di carenaggio dei cantieri anconetani.

Furono eletti consiglieri i signori: Prina, Filetti, Stuchy, Ferrero, De Gubernatis, Braida; sindaci i signori Del Vò, Falcone e Paratore, a direttore l'ing. Carrara.

Una antica Ditta industriale trasformatasi in Società per Azioni. — Si tratta della nota Ditta Ernesto Reinach di Milano, fabbricante di Olii e Grassi per macchine trasformatasi in accomandita col titolo « Società per l'industria ed il commercio dei lubrificanti Ernesto Reinach e C. » a rogito del Dott. Cav. Federico Guasti, col Capitale di 700.000 lire aumentabile a 1,500,000 lire per semplice deliberazione del Gerente.

La Gerenza è affidata allo stesso signor Ernesto Reinach.

Sono sindact della Società i signori: Cesare Pandroni, rag. Angelo Pogliani Direttore della Banca di Busto, rag. Marcello Bozzi, Cesare Coldmann, ing. cav. Carlo Vanzetti.

BIBLIOGRAFIA

Dott. Vittorio Villavecchia. - Annali del Laboratorio Chimico centrale delle Gabelle. - Vol. V., Roma, 1904. - La crescente importanza che l'Amministrazione centrale ha dovuto fare alle ricerche chimiche per risolvere svariati problemi doganali e fiscali che interessano le finanze dello Stato, ebbe per naturale conseguenza uno sviluppo notevole dei Laboratori governativi, i quali dovettero occuparsi di numerose analisi e di assaggi che interessano tutto il campo della tecnologia chimica.

L'egregio direttore del Laboratorio centrale delle Gabelle si è giustamente preoccupato della necessità che i procedimenti seguiti nei differenti Laboratori compartimentali fossero ognora uniformi e improntati agli stessi criteri e perciò dopo di avere esaminata l'attendibilità di molti dei metodi analitici proposti, ha raccolto in due volumi le norme da seguire colle modificazioni suggerite dall'esperienza e secondo i dettami più recenti della scienza.

Valendosi della collaborazione dei dottori G. Fabris e G. Rossi, ha esposti nella prima parte i metodi per l'analisi delle acque potabili, dei prodotti chimici, dei materiali cementizi, dei combustibili, del catrame di carbon fossile, degli olii minerali, delle sostanze grasse e dei prodotti industriali da essi derivati. Nella seconda parte ha considerati gli olii essenziali, le trementine, gli amidi e derivati, gli zuccheri, gli spiriti e liquori, le birre ed i vini, le sostanze coloranti e tannanti, gli inchiostri, le vernici e le fibbre tessili, con tutti i particolari e le osservazioni che la lunga pratica ha suggeriti.

Ad ogni capitolo fanno seguito le norme che valgono per giudicare il valore dei prodotti dal punto di vista chimico, ed i limiti medî dei rispettivi componenti, colle eccezioni casuali che furono riscontrate.

Come utile complemento sono state aggiunte alcune tabelle dalle quali appare la composizione delle sostanze prese in esame, secondo i risultati ottenuti da autori noti e da ricerche eseguite nei Laboratori dello Stato.

L'importante lavoro compiuto dal dott. Villavecchia prova ancor una volta come egli abbia saputo imprimere un indirizzo rigorosamente scientifico ai Laboratori che dirige e come siano razionali e positivi i procedimenti seguiti.

Noi siamo convinti che non solo i chimici pratici e gli industriali, ma anche gli insegnanti delle scuole superiori saranno grati all'autore, per questa sua pubblicazione, che torna assai opportuna perchè conosciuti i metodi di analisi adottati al Laboratorio delle Gabelle saranno evitati i disaccordi e gli studiosi avranno la possibilità di approfittare di un materiale prezioso di osservazioni.

« Der Gasrohrleger und Gaseinrichter ». - Manuale per uso di quelli che collocano i tubi, montatori, installatori ed apparecchiatori a gaz, del sig. *Federico Kuckuk*, direttore dei Servizi di gaz e d'acqua del Municipio di Stolp (Pomerania) R. Oldenbourg, editore, a Munich, 1904. - Questo libro, di 216 pagine e che contiene 234 figure, con numerose tabelle che danno le dimensioni normali delle tubazioni, congiunzioni, ecc. adottate dalle Associazioni d'ingegneri tedeschi, potrà essere consultato con frutto da tutti quelli che s'occupano di installazioni ed impianti d'apparecchi a gaz.

Come constata giustamente l'autore nella sua prefazione, il mestiere dell'apparecchiatore è un mestiere speciale del quale bisogna conoscere bene la teoria, prima di darsi alla pratica; e non è punto vero che basta appartenere ad una delle numerose industrie dei lavoranti in ferro o dei lattonai ecc. per possedere, senza aver fatto prima un tirocinio, tutte le conoscenze ed abilità che si richieggono da un apparecchiatore a gaz.

Ora, benchè esistano già delle numerose pubblicazioni in merito, tuttavia esse si trovano troppo sparpagliate ed i dati sono troppo complessi per essere compulsate da un operaio.

L'autore ha dunque condensato in un piccolo volume quanto ad un operaio necessita sapere per collocare tubi od apparecchi a gaz.

Riproduciamo i titoli dei tredici capitoli che compongono questo libro:

Distribuzione del gaz in città — Canalizzazioni principali — Posa dei tubi di ghisa — Diramazioni — Colonne montanti — Apparecchi da intercalare nella tubazione — Apparecchi d'illuminazione — Illuminazione per mezzo dell'incandescenza a gaz — Apparecchi d'illuminazione pubblica — Regolatori di fiamme per lanterne pubbliche — Accensione a distanza — Apparecchi di cucina e di riscaldamento — Motori a gaz.

Manuale Pratico dell' Illuminazione a Gaz Acetilene di *R. Robine* — Editore Ch. Béranger, Paris.

La letteratura dell'acetilene è stata ora arricchita col *Manuale pratico dell' illuminazione a gaz acetilene del sig. R. Robine*.

Si deve alla penna di un ingegnere chimico che è nello stesso tempo un pratico, quest'opera che presenta la questione dell'illuminazione a gaz acetilene sotto una forma precisa, netta e praticissima. Le sue

300 pagine non trattano tutte le applicazioni del gaz acetilene, una sola è esaminata, ma è la principale, l'illuminazione, ed è trattata a fondo.

Fra i capitoli più interessanti, noi segnaleremo quello sugli esperimenti del carburo di calcio, quello dell'epurazione, quelli relativi alla scelta degli apparecchi generatori, alla loro installazione, posa delle canalizzazioni ecc.

L'applicazione dell'acetilene come illuminazione pubblica è esposta per la prima volta con tutta l'ampiezza che comporta questo soggetto, non solamente dal punto di vista tecnico, ma anche dal punto di vista amministrativo e commerciale. Si trova in questo capitolo un progetto di contratto per l'illuminazione comunale ed un progetto di contratto per la vendita del gaz.

E' duopo aggiungere che il sig. Robine, che dirige le officine Bullier dopo la loro fondazione, ha trattato la questione dei becchi con una competenza speciale.

Altri autori hanno presentato degli studi d'insieme più completo sull'acetilene, ma nessuno ha esposto più perfettamente la questione dell'illuminazione pubblica o privata.

NOTIZIARIO

Danni dell'elettricità a Treviso. — La mattina del 10 c. m. lo stradino Ant. Antoniazzi d'anni 63, di S. M. della Rovere, recavasi in Treviso. Ad un certo punto della strada, accortosi di un filo di conduttura elettrica pendente da un palo, che impediva il passaggio, ignaro del grave pericolo cui si esponeva, volle raccoglierlo.

L'infelice cadde improvvisamente al suolo mezzo morto. Soccorso tosto da alcuni pietosi, fu trasportato all'Ospedale, ove mercè cure premurose, potè essere salvato.

***

Un' esplosione in pieno "boulevard" a Parigi. — Verso le ore 12,30, del giorno 11, una forte esplosione d'una conduttura a gaz è avvenuta sul *boulevard Sebastopol*, distruggendo una parte del marciapede per una lunghezza di 300 o 400 metri.

Cinque o sei persone rimasero ferite più o meno gravemente. Una donna ha avuto spezzata una gamba.

***

Principio d'incendio dovuto all'acetilene a Torino. — Sere fa, verso le ore 20, una lampada ad acetilene comunicò il fuoco agli addobbi del Banco di beneficenza eretto nel prato del Monte dei Cappuccini a favore della Società operai ed esercenti del Borgo Po.

Il fuoco venne spento dagli astanti, ed il danno si fa ascendere ad un centinaio di lire.

***

Catrame in fiamme. — Una caldaia di catrame posta sopra un fornello del tetto della casa num. 5 in corso Regina Margherita, a Torino, giorni sono, verso le ore 16.30 s'infiammò, minacciando un incendio.

Alcuni operai riuscirono a soffocare le fiamme con copiosi getti di sabbia, ed all'arrivo dei pompieri ogni pericolo era scongiurato.

Sul luogo si recarono alcuni agenti municipali pel servizio d'ordine.

***

Scoppio di gaz in un ricovero di Bari. — La sera del 26 aprile, al Ricovero di mendicità, un operaio dopo aver fatto delle riparazioni ad un tubo a gaz, dimenticò di chiudere il contatore e perciò si verificò uno scoppio che fece crollare una volta e due muri.

Le donne che erano ricoverate nelle sale superiori furono invase dal panico, ma i pompieri accorsi accomodarono ogni cosa e le povere donne furono così rassicurate.

***

Milano al buio. — Leggesi nel *Corriere della Sera* del 15 aprile:

Fra le 21.15 circa, vale a dire pochi minuti dopo lo scatenamento di un abbondante acquazzone, e le 21.45, una delle due zone elettriche distributrici della luce, la più importante, subì iersera ripetute interruzioni, che lasciarono intermittentemente al buio, le vie principali, qualche teatro, molti stabilimenti pubblici e privati della città, e determinarono l'arresto della circolazione dei trams, con quanta gioia dei cittadini e facile immaginare.

L'incidente che si protrasse oltre venti minuti, devesi attribuire ad un guasto alla corrente di Paderno.

***

Esplosione di acetilene a Tuoro. — Ieri si udì una forte detonazione nella bottega di Montanini Giuseppe.

Il figlio di questi a nome Luigi assieme a Vico Menotti calzolaio, Cavallucci Domenico, Fantini Francesco fabbri meccanici e Pellegrini Giuseppe colono, si era recato con il lume acceso presso il gazogeno dell'acetilene che si era gelato a causa della bassa temperatura di questi giorni. Avvenne una forte esplosione, gli ultimi due, più fortunati, non ricevottero che leggere scottature, ma gli altri tre rimasero gravemente ustionati alla faccia e alle mani.

***

Fulminato dalla corrente elettrica. — È avvenuta a Venezia una grave disgrazia nell'officina di ricevimento e trasmissione dell'energia elettrica del Cellina a S. Giobbe.

Premettiamo che alcuni giorni prima, da un castello di fili posto sull'altana del fabbricato, erano stati sostituiti i fili provvisori in fili stabili, attraverso i quali fu fatta passare la corrente ad alta tensione.

Gli esperimenti erano benissimo riusciti: e subito dopo l'altana fu chiusa, chiusa la maniglia dei fili del castello sotto al quale fu posto un cartellino con la scritta: *Pericolo di morte*.

Ieri mattina l'operaio Daga Luigi d'anni 22 aveva ricevuto l'incarico di colorire in rosso la parte inferiore del castello che dà su una corte interna; ciò che il Daga poteva fare benissimo salendo su una scala a mano, senza entrare nell'altana.

Invece malgrado la proibizione, il Daga vuolsi per fumare una sigaretta (ciò che è proibito severamente) e non farsi vedere dai sorveglianti, si arrampicò su di un muricciolo dell' altana. Disgraziatamente nell' atto di arrampicarsi forse per un falso movimento egli toccò colla mano un filo trasmettitore attraverso il quale passava l'energia ad alta tensione (6000 *wolts*). Il povero operaio stramazzò nell' altana fulminato.

Gli operai che lavoravano in quelle vicinanze accorsero e si diedero a soccorrere il poveretto, mentre altri avvertivano il direttore dell' officina che accorse cogli ingegneri Pitter e Valduga.

Frattanto sul luogo giunsero l' ispettore sanitario delle ferrovie Marzocchi e dall' Ospitale di S. Chiara, il tenente medico Amato, ed altri sanitari.

Il tenente Amato tentò tutte le cure suggerite dalla scienza: per parecchie ore i compagni di lavoro assistettero il sanitario nelle operazioni di massaggio su quel povero corpo, nella speranza di ridonarli la vita, e anche quando il medico crollando il capo, accennò che ormai tutto era inutile, continuarono febbrilmente nell' opera pietosa, finchè vedendo che malgrado i loro sforzi il corpo dell'infelice non si rianimava, tralasciarono, e se n' andarono piangendo.

Il cadavere dell' infelice fu avvolto con una coperta e verso sera, dopo le constatazioni del commissariato di Cannareggio, fu trasportato in un locale pianterreno dell' ufficio, dove alla mattina si recò per le constatazioni di legge il pretore del secondo mandamento.

***

Fuoco nelle officine della Edison a Milano. — Alle 18.30 circa fu dato l' allarme di un incendio, scoppiato nelle officine della Società Edison a porta Volta. Accorsero numerosi pompieri con una macchina a vapore. Il fuoco erasi manifestato, causa un fortuito contatto, in un quadro per la distribuzione dell' energia elettrica ed erasi propagato ad un cavo elettrico, determinando, per qualche tempo, l' interruzione della luce in alcuni punti della città.

Accorsero guardie, carabinieri e vigili urbani e molti curiosi.

I pompieri riuscirono a circuire subito il fuoco e a spegnerlo in breve ora.

Nondimeno il danno si aggira sulle ventimila lire. Nessuna disgrazia.

***

La catastrofe alle miniere di Agordo. — Poco più sotto di Agordo, l' amena cittadella perduta fra i monti colossali, verso Belluno, sorgono le miniere di rame di Valle Imperina, la scoperta delle quali risale a tempi remoti.

Queste preziose cave, fonti della ricchezza dell'Agordino, furono di proprietà della Repubblica Veneta nel 1665, dopo la caduta della quale passarono al governo francese, quindi all' Austria.

La Galleria detta di S. Barbara, lunga quasi un chilometro, serve d'ingresso principale del sotterraneo, e da essa si dirama una infinità di gallerie e di pozzi in tutti i sensi, sostenute le gallerie da armature di travi, altre tagliate nella roccia viva.

Un pozzo principale, della profondità di circa 200 metri, serve allo sfogo, mediante le pompe, delle acque di scolo e per mandar fuori il materiale estratto.

Le miniere di Valle Imperina, oltre alla pirite di rame, dànno anche, in minor quantità, galena di piombo auro-argentifero commista a blenda di zinco; esse sono ora esercitate da enti privati.

Quand' erano di proprietà dello Stato producevano annualmente 200 mila chilogrammi di rame, 30 di zolfo e due milioni di chilogrammi di vetriolo verde.

Una festa viene celebrata ogni anno con grande solennità: quella di S. Barbara, patrona dei minatori, la chiesa della quale trovasi in cima al monte ove accorrono il dì della festa migliaia di minatori in processione, pregando e facendo eccheggiare per i monti circostanti e per le vallate i canti liturgici.

È appunto nelle miniere di Valle Imperina ove in oscuri antri, nelle viscere della terra centinaia di uomini lottano per staccare un inesauribile minerale, che accadde giorni sono una terribile disgrazia.

Il fatto si svolse in una di quelle gallerie, che come ho detto sopra, sono sostenute da armature di travi, e precisamente in quella denominata *Beneficenza.*

Erano le otto e mezzo circa del mattino, ed ivi lavoravano varie squadre di operai, quando ad un tratto si udì uno scricchiolio e cominciarono tosto a crollare le armature del volto della galleria.

A tale vista i minatori, intuita la gravità del pericolo, si misero in salvo, fuggendo per gli oscuri antri all' impazzata, mentre il sorvegliante Giusto Tazzer, inutilmente, tentava di scongiurare il franamento.

Alcuni massi del complessivo volume di tre metri cubi caddero sopra al minatore fuggente Pietro Benvegnù fu Giuseppe, d' anni 46, il quale rimase orribilmente schiacciato. Tosto con immenso fragore crollò la volta del sotterraneo.

Il sorvegliante Tazzer ed il fratello della vittima, Vittorio, tentarono di estrarre il cadavere, ma un altro masso colpì il Vittorio ferendolo gravemente.

L' autorità ha ordinata una rigorosa inchiesta per assodare le responsabilità.

Il cadavere della povera vittima del lavoro venne alla sera, accompagnato da moltissimi minatori, trasportato a Rivamonte dove abitava il Pietro Benvegnù.

La mattina dopo verso le otto gli vennero resi solenni funerali ai quali parteciparono i lavoranti tutti delle miniere di Valle Imperina, gli ingegneri ed i rappresentanti di varii sodalizi.

La salma, dopo aver ricevuta l' assoluzione nella chiesa parrocchiale, venne tumulata nel Cimitero di Rivamonte.

Trovasi in vendita presso i principali librai d' Italia

I motori a gaz nella pratica

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall' originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

DEMIN PIETRO, *gerente responsabile.*

Venezia — Stab. Tip. - Litog. F. Garzia & C.

Venezia, 1 Giugno 1905 Anno III.° - N. 35

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO
Il Gaz

Telefono 8-26 Telefono 8-26

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

SOMMARIO

Premio ai nostri Abbonati

Per una speciale combinazione fatta colla Amministrazione della Rivista Francese *Le Constructeur d'Usines à Gaz*, possiamo offrire a **condizioni vantaggiosissime**, ai nostri Abbonati, **la collezione completa dei primi 41 anni del CONSTRUCTEUR D'USINES A GAZ. Raccolta completa di 960 tavole finemente disegnate, del valore di L. 820 per sole L. 320.**

Crediamo superfluo dimostrare l'importanza di questo nostro Premio, quando si consideri che questa pubblicazione è l'unica che raccolga dal **1862 ad oggi** tutti i progressi fatti nell'industria del gaz, sia negli apparecchi di fabbricazione, sia nell'impianto delle officine.

***

CONDIZIONI DI VENDITA

A ciascuno dei nostri Abbonati che ci rimetterà un modulo di sottoscrizione firmato e compilato come quello qui in calce, noi spediremo subito:

La *Collezione completa dei primi 41 anni del* **Constructeur d'Usines à Gaz** — *pubblicazione iniziata a Parigi nel 1863 da E. Durand e proseguita sino ad oggi dall'Ing. P. Parsy, Direttore Tecnico, e dalla Sig. Ved. P. Durand, Editrice-gerente*:

1.° **Non legata, in 41 fascicoli, con copertina, indice, al prezzo eccezionale di 320 lire, pagabili in trentadue mesi con rate da lire dieci mensili.**

2.° **Legata elegantemente in 20 volumi di 48 tavole cadauno, corrispondente ogni volume a due anni, al prezzo di 450 lire.**

3.° **Acquistando per contanti verrà accordato un forte sconto.**

***

Quest'opera non legata si trova in commercio per L. 820.

Gli egregi nostri Abbonati vedono a quali condizioni vantaggiosissime noi la offriamo. Ed essendo che ne abbiamo un limitato numero di copie, così invitiamo gli Abbonati a **mandarci subito** l'ordinazione.

***

Biglietto di sottoscrizione

Io sottoscritto .... *mi obbligo di acquistare la collezione completa del* "Constructeur d'Usines A Gaz„ *che mi sarà spedita alle condizioni pubblicate a pag. 1409 della Rivista* "Il Gaz„ *e mi obbligo mensilmente di spedire regolarmente all'Amministrazione della Rivista* "Il Gaz„ *Venezia Lire* .... *(in lettere) sino al completo saldo del mio dare in Lire* ....

(Città) .... *il* ....

firma

Francobollo da ricevute da centesimi dieci

Indice delle tavole, classificato a seconda degli apparecchi, pubblicate nei 41 anni dal « Constructeur d'Usines à Gaz ».

(Continua)

L'ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DEL GAZ

ad Earl's Court a Londra

(Cont. v. N. 32-33)

MACCHINE PER SCARICARE E CARICARE CONTEMPORANEAMENTE LE STORTE DI GAZ

Nel N. 32-33 abbiamo descritto le macchine Dempster, che servono una per caricare l'altra per scaricare le storte.

Oggi riassumiamo la descrizione della macchina Fiddes ed Albridge che compie in un sol colpo le due operazioni di scarico e carico di una storta a gaz.

Sino a poco tempo fa ciò non era che un pio desiderio; ora pare che gli ingegneri inglesi Fiddes ed Albridge siano riesciti a risolvere il problema costruendo una macchina la quale viene esperimentata per la prima volta dal sig. Jones direttore dell'officina a gaz di Pontypridd e che diede sinora risultati oltremodo soddisfacenti.

Sembra dimostrato dall'esperienza, per quanto ancora breve, come una tale macchina, raggiunga da sola gli stessi scopi ottenuti nelle altre officine con almeno due macchine; ciò porterebbe un indiscutibile vantaggio, al punto che si dovrebbe accordare ad essa la preferenza sugli altri sistemi.

Per porre in maggiore evidenza l'utile apportato da una tale macchina, ci soffermeremo brevemente sulle condizioni dell'officina di Pontypridd nella quale come ripetiamo questa macchina fu sperimentata per la prima volta.

Fig. 1

Nell'ultimo quadriennio (1901-904) dacchè il sig. Jones è alla direzione dell'officina, essendosi quasi raddoppiato il consumo del gaz, il sig. Jones venne incaricato di presentare una relazione, nella quale fossero concretati i provvedimenti da prendersi, onde mettere l'officina in grado di far fronte ai sempre crescenti bisogni.

In seguito alla relazione presentata dal sig. Jones, si stabilì di continuare ad adottare le storte orizzontali aumentandone la capacità. Si presentò quindi subito il problema dello scarico e del carico delle storte da effettuarsi non solo con economia di denaro ma più ancora con economia di tempo.

Data la speciale costruzione dell' officina, nella quale si ha un unico deposito di carbone, e dato inoltre il fatto che ogni singola storta era divisa in due parti da un diaframma refrattario, sì, da presentare due bocche di carico, era indispensabile trovare un sistema il quale eliminasse l' inconveniente del trasporto del carbone da che si doveva lavorare su entrambe le fronti dei forni.

Dopo un accurato studio di tutte le macchine attualmente adoperate per il carico e scarico delle storte, il sig. Jones si decise di esperimentare quella elettrica dei signori Fiddes-Albridge, la quale funziona ora in modo soddisfacente, dopo avere subite alcune leggere modificazioni, restando però immutati i caratteri fondamentali escogitati dagli inventori.

La sua recente installazione non ci permette di determinare tutti i vantaggi apportati: osserveremo per ora che mentre col sistema innanzi addottato erano necessari 8 uomini per lo scarico ed il carico di 40 storte oggi solo 2 manovratori sono sufficienti non solo, ma con essi si può far funzionare, anche se le storte, che attualmente sono già 64, dovessero in seguito diventare 160.

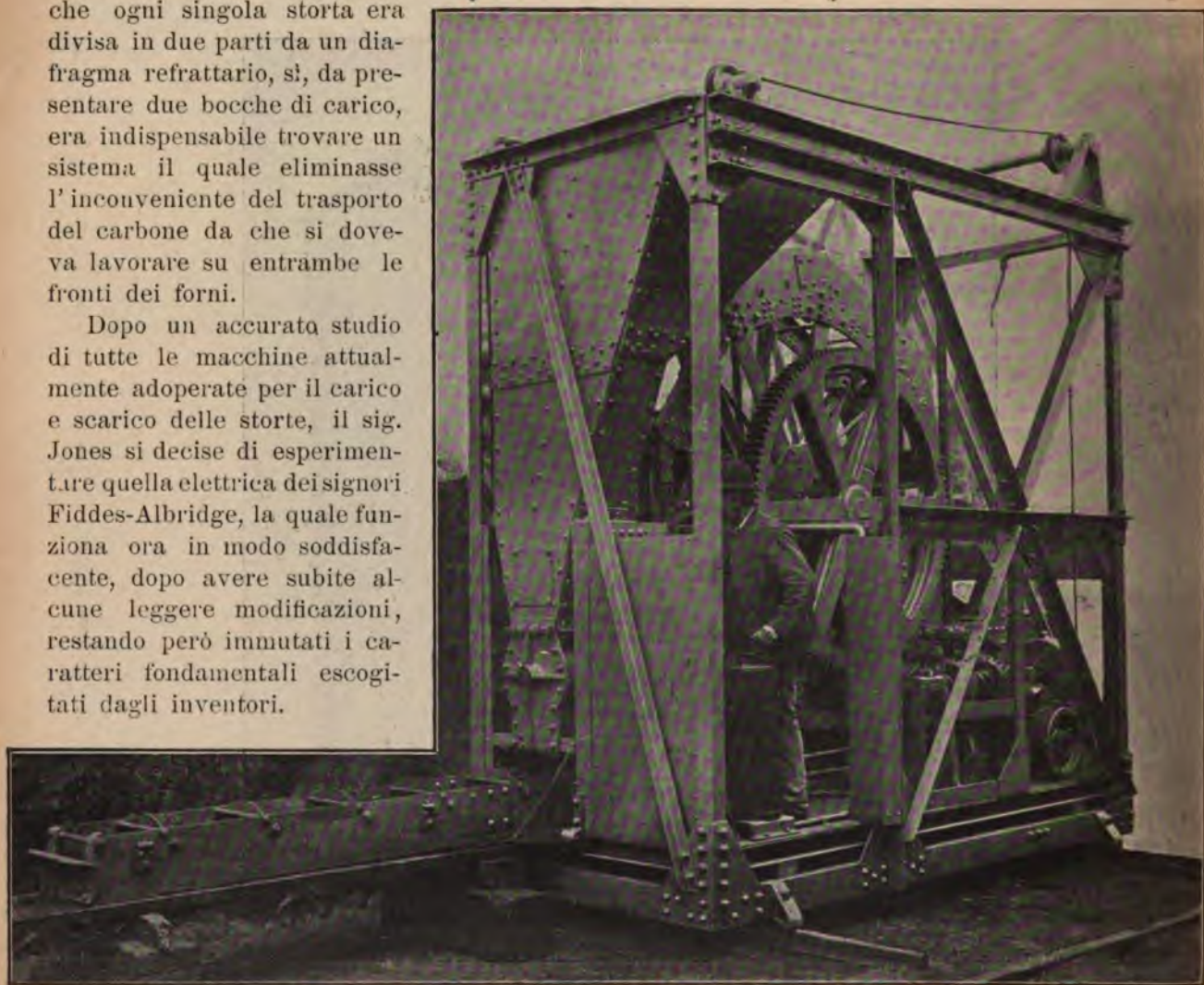



Fig. 2

Data la costruzione ed il funzionamento di questa macchina, si dovettero smuovere le storte e togliere a ciascuna di esse il diaframma che le divideva in due, eliminando così l'inconveniente sopra accennato, in causa dell' ubicazione del deposito di carbone: ciò cagionò è vero un ritardo nell' applicazione generale della macchina, ma d' altra parte permise a tutti gli operai di impratichirsi perfettamente della macchina stessa.

Noteremo inoltre che l' operazione di scarico e di carico di una storta si compie in soli 2 minuti, e tale brevità di tempo impedisce il raffreddamento delle storte; in quattro ore si distilla la stessa quantità di carbone per la quale erano prima necessarie 5 ore e 40 minuti; e ciò porta un considerevolissimo vantaggio economico nella produzione del gaz.

Diamo una breve descrizione della mac-

china Fiddes-Albridge, notando che a questa nuove modificazioni saranno apportate in se guito, a seconda delle condizioni delle officine nelle quali verrà adottata.

Lo scopo propostosi e di fatto raggiunto dagli inventori con la macchina che presentiamo nelle figure 1, 2, 3, 4, si è quello di ottenere mediante una sola operazione tanto lo scarico quanto il carico di una storta: avere cioè un apparecchio il quale funzioni tanto da scaricatore che da caricatore; mentre scaccia gli avanzi di una precedente distillazione, deposita contemporaneamente un carico di carbone fresco.

una lunga cassetta senza fondo, la quale è poi suddivisa in nove scompartimenti, caricati rispettivamente dalla cassetta della ruota principale. — Mediante uno dei soliti ingranaggi ad inversione di moto, un tale apparecchio può muoversi rettilineamente in due sensi; esso può inoltre essere contemporaneamente alla ruota principale ed alla tramoggia alzato ed abbassato a seconda dell'altezza della storta da caricare. I diversi diaframmi dell' apparecchio di carico e scarico, e la piastra situata in testa all' apparecchio, sono applicati in modo da poter oscillare in un solo senso; avremo in tal modo

Fig. 3

Fig. 4

che questa specie di ariete, nell'entrare, porta all' interno della storta il carbone, e contemporaneamente scaccia il coke residuo della precedente distillazione; e nell'uscire deposita il carbone fresco, concorrendo i diaframmi mobili all' uniforme distribuzione del carbone nel fondo della storta.

Una delle parti principali della macchina consta di una grande ruota cilindrica, profilata secondo le faccie di un prisma regolare a base nonagonale. — Tale ruota porta su ogni faccia del prisma due cassette, le quali mentre per mezzo di una tramoggia mobile, vengono durante il moto della ruota caricata di carbone, caricano alla lor volta l' apparecchio principale della macchina, il quale va poi a compiere simultaneamente l' operazione di scarico e carico.

Tale apparecchio consta di due lunghe piastre metalliche parallele, alle estremità delle quali sono applicate delle seconde piastre di chiusura. — Veniamo così ad avere

Una piastra mobile funge da fondo dell' ariete, sino a che questo è fuori della storta, e quando esso entra nella storta, il fondo di questa sostituisce la piastra mobile. — Evidentemente tale piastra è a chiusura perfetta, ed ogni volta è portata all' imboccatura delle singole storte, in modo che il fondo di ciascuna storta e la superficie della pia-

stra si trovino perfettamente in un medesimo piano.

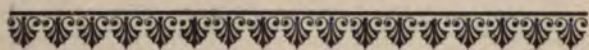
Tutta la macchina, la quale è sostenuta da una solida castellatura in ferro, e scorre su apposite rotaie, è mossa da un motore elettrico di 6 HP, di cui 3 e mezzo bastano per l'operazione di carico e scarico; uno sforzo maggiore essendo richiesto per alzare od abbassare la macchina, onde portarla all'altezza di ogni singola storta. L'operazione di carico e scarico non richiede che 30 o 40 secondi, il rimanente tempo essendo impiegato per mettere la macchina in posizione.

Essa è costruita in ferro ed acciaio, e funziona quasi silenziosamente; due soli uomini la manovrano: uno sorveglia l'operazione di scarico e carico, l'altro manovra il movimento della macchina.

La macchina pesa circa 92 quintali, ed ha le seguenti dimensioni: lunghezza m. 4,21, larghezza metri 4,21, massima altezza metri 4,96.

Se, come ci lusingheremo, questa macchina corrisponderà nella pratica, i vantaggi economici che essa porterà alla nostra industria, sono evidenti: ed attendiamo dal sig. Jones, la relazione che nel prossimo settembre, epoca nella quale si compie un anno del suo funzionamento, il rapporto imparziale che promise di mandare alle stampe: rapporto che a suo tempo riporteremo sulla nostra Rivista.

V. CALZAVARA.

(Continua)

PARTE TECNICA

Il gaz di litantrace ed il gaz d'acqua

Riceviamo e pubblichiamo condividendo pienamente le idee svolte dall'egregio nostro Amico che per la Sua modestia vuol nascondersi sotto le iniziali.

Caro Calzavara,

Ella dirà che ho lasciato trascorrere troppo lungo tempo per intervenire oggi in una questione che fino dall'ottobre p. p. avrebbe dovuto esser sollevata, in merito alla lettera scritta dalla *Società Internazionale del gaz d'acqua sistema Strache* al Sig. *Luigi Labate di Reggio Calabria* e da Lei pubblicata a pag. 1159.

Ma una attenuante l'ho. Io speravo che il Sig. Labate o qualche altro accettasse almeno il cortese suo invito, pubblicato a pagina 1188 della sua Rivista, e facesse rilevare a quella Spett. Società Strache, qualche errore in cui incorse, sia pure involontariamente.

Ad esempio avrei desiderato che si ricordasse alla Società Strache come un becco Auer non abbia bisogno di 40 mm di pressione, perchè è cognito a tutti come funzioni benissimo con 22 ÷ 25 mm di pressione, se non si adopera qualche becco speciale, come per citarne uno, quello del Sironi che funziona bene con soli 17 mm.

2. Che per lo più il consumo del gaz carbone oggi nelle officine medie e grandi per riscaldamento e forza motrice, non è certo del 30 % sul prodotto.

3. Che il peso specifico del gaz industriale comunemente usato non è di 0.5000.

4. Che prendendo φ come consumo totale annuo, e non come istantaneo massimo nella formula $h = \frac{2s\varphi Q^2}{d^5}$ il risultato sarebbe stato sostanzialmente modificato: poiché modificandosi tale massimo verso le prime ore della sera, in Decembre, quando sono accese le cucine e le stufe, la quantità di gaz d'acqua necessaria a parità di effetto luminoso e calorifico è maggiore di quella corrispondente pel gaz luce, dato il suo potere calorifico che è minore.

Supponiamo infatti che in questo istante di massima erogazione sia $^2/_3\,\varphi$ per uso d'illuminazione ed $^1/_3\,\varphi$ per uso di riscaldamento e forza motrice si avrebbe che a m. c. φ di gaz carbone corrisponderebbero: $[^2/_3\,\varphi + (^1/_3\,\varphi + {^1/_3}\,\varphi) = {^4/_3}\,\varphi$ m. c. di gaz d'acqua e prendendo ^{s}gaz di carbone = 0,42 ^{s}gaz d'acqua = 0,56 e facendo il rapporto delle due formule

$$h \text{ gaz d'acqua} = \frac{2 \times 0.42\, \rho\varphi^2}{d^5}$$

$$\text{e } h \text{ gaz d'acqua} = \frac{2 \times 0.56\, \rho\varphi^2}{d^5} \times \frac{16}{9}$$

si ottiene

h gaz d'acqua = 2.37 h gaz di carbone

cioè la perdita di pressione nel caso del gaz

d' acqua è 2,37 volte superiore a quella corrispondente del gaz carbone e volendo egua-gliare le perdite si dovrà

$$d \text{ gaz d'acqua} = d \text{ gaz carbone}$$

$$\sqrt[5]{2.37} \text{ cioè}$$

$d = d_1 \times 1.188$ cioè il diametro della tubazione nel caso di gaz d'acqua deve essere di $1/5$ superiore a quello corrispondente nel caso di gaz carbone.

Ed il calcolo fatto a pag. 1161 per dimostrare come l' aumento di perdita di pressione *sia insignificante* e per conseguenza non necessiti aumentare il diametro nelle tubazioni mi sembra dopo ciò un calcolo fatto ad *usum Delphini*.

E Lei ben sa, egregio Calzavara, che quantunque io sia fautore del gaz d' acqua, pure d' altro canto desidero che ci si dica sempre l' esattezza, perchè non amo i sofismi, ma le realtà pratiche.

Mi creda, con verace amicizia

suo dev.
Y. Z.

. . . . , li 5 Marzo 1905.

IL SEPARATORE MAZZA

Sulla separazione delle miscele fluide

PER MEZZO DELLA FORZA CENTRIFUGA

(Continuaz. vedi N.ri 32-33)

I COMPOSIZIONE DELLA MISCELA	II *m*) Numero di giri che la centrifuga fa per secondo	III Numero dei giri che la centrifuga fa per minuto primo	IV *r*) Raggio della centrifuga in centim.	V (M'-M'') Differenza fra i pesi molecolari dei due gaz	VI $\frac{C_1^2}{C_2^2}$ Rapp. fra le concentrazioni molecolari relat. gaz più pesante	VII Valori medi di quelli compresi in grafa nella colonna VI	VIII % in volume gaz più pesante nella miscela prima della centrifugazione	IX % in volume gaz più pesante nella miscela dopo la centrifugazione		X Percentuali di aumento in volume di gaz più pesante nella miscela centrifugata		v $\frac{cm}{sec.}$
Idrogeno ed acido iodidrico	38	2280	17	126	1.0449	1.0279	50 %	51.09 %	51.13 %	2.19 %	1.36 %	4056.88
» » »	38	2280	8.5	126	1.0109			51.27 »		0.53 »		2091.24
» » »	16.65	1000	40	126	1.0467	1.0291		51.14 »	51.21 »	2.28 »	1.43 »	4182.48
» » »	16.65	1000	20	126	1.0115			51.28 »		0.57 »		2091.24
Aria atmosferica	16.65	1000	40	4	1.001453	1.000908	21.38 »	21.40 »	21.3919 »	0.09 »	0.064 »	4182.48
» »	16.65	1000	20	4	1.000363			21.3885 »		0.018 »		2091.24
» »	16.65	1000	30	4	1.000817			21.3885 »		0.040 »		3136.86
Aria ed anidride carbonica	16.65	1000	40	15.02	1.0054	1.00338	50 »	50.13 »	50.082 »	0.27 »	0.169 »	4182.48
» » »	16.65	1000	20	15.02	1.00136			50.034		0.068		2091.24
Aria ed acido solfidrico . .	16.65	1000	40	5.02	1.00207	1.00137	50 »	50.052 %	50.034 »	0.104 »	0.069	4182.48
» » » . .	16.65	1000	20	5.02	1.00068			50.017		0.034 »		2091.24
Gaz illuminante e CO_2. . .	16.65	1000	40	31.3	1.0112	1.0070	50 »	50.28 %	50.17 »	0.55 »	0.35 »	4182.48
» » » . . .	16.65	1000	20	31.3	1.0028			50.070		0.140 »		2091.24
» » » . . .	16.65	1000	40	31.3	1.0112	1.0070	4 »	4.043 %	4.027 »	1.07 »	0.67 »	4182.48
			20	31.3	1.0028			4.011		0.27 »		
Gaz illuminante ed aria . .	16.65	1000	40	16.28	1.00581	1.00359	50 »	50.14 %	50.087 »	0.29 »	0.179 »	4182.48
» » » . .	16.65	1000	30	16.28	1.00138			50.034 »		0.069 »		2091.24
Gaz illuminante e SH_2. . .	16.65	1000	40	21.32	1.0112	1.0062	1 »	1.0053	1.0037 »	0.53 »	0.37 »	4182.48
» » » . . .	16.65	1000	20	21.32	1.0021		1 »	1.00211		0.21 »		2091.24
Gaz illuminante e CO . . .	16.65	1000	40	15.32	1.00887	1.00733	50 »	50.221	50.133 »	0.442 »	0.266 »	4182.48
» » » . . .	16.65	1000	20	15.32	1.00180		50 »	50.045		0.090 »		2091.24
Idrogeno e CO.	16.65	1000	40	24	1.01340	1.00183	50 »	59.333	50.1947 »	0.666 »	0.389 »	4182.48
» »	16.65	1000	20	24	1.00225		50 »	50.0565		0.1130		2091.24

Si può in fine, sempre per mezzo della formola di Bredig, calcolare il numero dei giri che dovrebbe fare la centrifuga avente le caratteristiche di quelle usate dall' ing. Mazza, per portare il °/₀ in volume dell' ossigeno contenuto nell' aria da 21.38 a 27. Sviluppando infatti la formola usata sopra, otteniamo per *m* numero dei giri, che fa la centrifuga in un secondo

$$m = \sqrt{\frac{ln \frac{C_1^1}{C_2^1} RT}{2\,\Pi^2 r_1^2 (M^1 - M^{11})}}$$

Introducendo al posto dei simboli i valori corrispondenti, notando che la concentrazione molecolare relativa dell' ossigeno contenuto nell' aria al 27 °/₀ è $C_1^1 = 0.369$, mentre quella dello stesso gaz contenuto al 21.38 °/₀ è $C_2^1 = 0.2719$ noi abbiamo

$$ln \frac{C_1^1}{C_2^1} = 0{,}3053$$

ed ancora ricordando che $RT = 8.31.10^7.288$ (per $t = 15^0$), $r_1 = 40$ ed $(M^1 - M^{11}) = 4$ la formola scritta sopra ci dà per *m* il valore

$$m = 241{,}16$$

da cui si conclude che « La centrifugazione può fornirci dall' aria una miscela contenente il 27 °/₀ in ossigeno, solo raggiungendo una velocità tale da compiere 241.16 giri in un minuto secondo pari a 14469 giri in un minuto primo ». Si noti che il rendimento corrispondente a questa velocità dovrà essere anche un po' minore, poichè l' analisi ci dà in realtà solo il rendimento integrale in ossigeno corrispondente circa all' ultimo quarto del raggio, ed il tenore in ossigeno nei diversi strati gassosi contenuti in questo intervallo del raggio va successivamente diminuendo per $r > 30$ e < 40. Se fosse possibile raddoppiare il raggio della centrifuga senza inconvenienti, il numero *m* dei giri si ridurrebbe per $r_1 = 80$ a 120.5 per secondo pari a 7234 per minuto primo.

Il signor Mazza ha espresso l' idea che usando di turbine a raggio minore si possano in realtà raggiungere velocità considerevoli data la resistenza del materiale, ed a questo proposito sta facendo studi.

Se noi confrontiamo i dati ottenuti per via pratica esposti nella penultima colonna noi vediamo, subito come questi ultimi valori siano ancora alquanto superiori a quelli teorici. Non vogliamo dare un significato eccessivo a questi valori; anche perchè essi non si presentano troppo uniformi; ma se consideriamo d' altra parte che una differenza notevole esiste fra il dato teorico d' arricchimento che si ottiene per le miscele di idrogeno ed H I, calcolato introducendo nelle formole i dati della centrifuga usate dal signor Bredig (1.36 °/₀), ed il dato sperimentale ottenuto dallo stesso autore, noi vediamo subito come i valori, datici dall' esperienza si trovino ad essere alquanto maggiori di quelli che la teoria fa prevedere, anche usando apparecchi i quali non presentano certo, bisogna convenirne, i vantaggi maggiori, come precedentemente facemmo notare. Non è quindi difficile ammettere che con un apparecchio indubbiamente più perfezionato, come quello del signor Mazza, si possa giungere a percentuali di separazione molto prossime a quelle da noi trovate.

Nel lavoro da noi citato più volte dei signori Bredig ed Haber di recente comparso sul « *Zeitschrift für angewandte Chemie* » viene studiato il problema della separazione da vari punti di vista. L' interessantissima Memoria merita di essere qui brevemente riassunta. Il lavoro è diviso in quattro capitoli distinti. Nell' introduzione, gli autori dopo di aver svolto la parte di letteratura tecnica e scientifica relativa all' argomento, vengono a discutere i risultati ottenuti nella tecnica dall' apparecchio Mazza e dimostrano come il modo di funzionare della centrifuga applicata ai forni delle caldaie sia quello di un ventilatore. In un secondo capitolo « Velocità di rotazione ed azione separante della centrifuga » per una via che non è essenzialmente diversa da quella seguita dal Bredig nella sua prima Memoria, gli autori vengono a stabilire l' arricchimento che l' aria centrifugata subisce, in ossigeno, in funzione delle diverse velocità che si possono imprimere alla centrifuga. La formola finale ottenuta eguagliando il lavoro eseguito dalla forza centrifuga che si dimostra eguale alla forza viva $\frac{M v^2}{2}$ della massa ruotante, all' energia di volume che gli corrisponde, esprimibile come al solito da R T nel logaritmo naturale delle pressioni è

$$\log_{10} C = 3.5459.10^{-11} V^2 - 0.57803$$

dove C, ci rappresenta l' arricchimento in ossigeno, nella parte periferica dell' apparecchio, od in altri termini il rapporto fra la quantità di ossigeno e di azoto, ivi esistente, nella supposizione però che la composizione della miscela, intorno all' asse sia identica con quella dell' aria atmosferica, *v* ci rappresenta la velocità di rotazione della centrifuga espressa in $\frac{m.}{sec.}$ Il calcolo per una serie di valori di *v* ci dà i numeri contenuti nella tabella sotto.

$v \frac{\text{metri}}{\text{secondo}}$	C	°/₀ O_2
0	0,2642	20,90
100	0,2664	21,04
200	0,2730	21,44
300	0,2844	22,14
400	0,3011	23,14
500	0,3241	24,47
1000	0,5978	37,41

Il fatto che la funzione esprimente la percentuale in ossigeno nella parte periferica col variare della velocità di rotazione dalla centrifuga è una logaritmica, che si può considerare quindi come lineare, pei valori della velocità fino a 500 $\frac{\text{metri}}{\text{secondi}}$, permette agli autori di supporre una proporzionalità diretta fra la densità dell' ossigeno e dell' azoto in uno strato posto ad una certa distanza dall' asse, ed il quadrato di questa distanza, od anche della velocità che gli corrisponde. Questa semplice relazione per quanto approssimata, ci viene a dire, che nel caso di un apparecchio chiuso sottoposto alla centrifugazione, l' arricchimento che si ha realmente è circa la metà di quello che ci è dato dai numeri della tabella precedente,

poichè la composizione della miscela nell' intorno dell' asse viene ad essere molto diversa da quella che essa aveva prima della centrifugazione, e precisamente diminuita di molto nella sua densità: tanto che solo lo strato che si trova a 0.707 del raggio

$$\left(\sqrt{\frac{r^2}{2}}\right)$$

ha la composizione dell' aria atmosferica. E qui apriamo una parentesi per far subito rilevare il vantaggio notevole che l'apparecchio Mazza ha sugli apparecchi chiusi. Nell' apparecchio Mazza, che agisce contemporaneamente da ventilatore assorbente, l' aria viene continuamente aspirata, e solo una piccola parte di essa si elimina dallo sbocco in alto come miscela più pesante, per cui si può ammettere che se, non completamente, almeno in parte sia soddisfatta in questo apparecchio la condizione che la parte centrale dell' aria abbia la medesima composizione o quasi di quella atmosferica. Perciò il signor Mazza, molto razionalmente, viene ad aver introdotto nel suo apparecchio il sistema di diaframmi costituenti un organo di assorbimento che viene pressochè a raddoppiare il rendimento della macchina. I signori Bredig ed Haber esprimono al contrario l' opinione che i tubi ruotanti possano essere più addatti per la separazione. Non ci sembra. Convenendo pure che ciascuna perturbazione nella massa gassosa neutralizza in tutto od in parte l' effetto della forza centrifuga, facciamo notare che nel caso dell' apparecchio Mazza questa azione perturbatrice non sussiste, poichè la corrente gassosa non viene ad urtare contro le pareti del cilindro, ma solo viene trascinata in un movimento vorticoso, con la stessa velocità del cilindro, per cui non vi ha ragione, perchè durante questo moto delle masse la forza centrifuga non eserciti la sua azione determinando la diffusione della parte più pesante alla periferia. Gli autori terminano questa parte della Memoria, facendo notare come, in causa specialmente della piccola differenza di densità fra i componenti dell' aria atmosferica, e della velocità insufficiente che il separatore può raggiungere, tenuto conto della resistenza dell' apparecchio, sia impossibile affatto con una sola centrifuga raggiungere risultati di utilità pratica. Nel terzo capitolo sopra la « Velocità di separazione » gli autori valendosi dell' equazione differenziale

$$d\,S = K\,q\,\frac{d\,P}{d\,s}\,d\,t,$$

relativa alla diffusione dei gaz, calcolano il tempo che una certa quantità di azoto e di ossigeno impiegano a diffondersi dall' asse alla periferia e da ciò risalgono al rendimento in ore della macchina. E poichè dal loro calcolo risulta che per avere un rendimento pratico sarebbe necessario aumentare di molto la lunghezza del cilindro ruotante, così ne concludono che non può avere effetto pratico neppure l' idea di più separatori combinati su un medesimo asse, poichè questo asse dovrebbe avere una lunghezza eccessiva per la pratica. — Nel quarto capitolo sul « Lavoro di separazione » diviso in tre parti — lavoro termodinamico — perdita di energia coi gaz sottratti — attriti della macchina — gli autori calcolano in modo elegante il lavoro termodinamico di separazione e dimostrano assai ingegnosamente che questo lavoro è tanto maggiore quanto minore è la massa della parte più leggera in rapporto a quella della più pesante, facendo notare come una parte di questo lavoro va perduto, poichè una porzione dei gaz separati tornano poi a mescolarsi nell' incanalarsi per i condotti di uscita. Il secondo termine del lavoro, la perdita di energia, dovuta alla forza viva con cui i gaz escono dalla macchina non è molto grande raggiungendo, per c. c. di gaz a 20° e 760 mm. 0.02 cavallo ora, e può anche abbassarsi, con centrifughe opportunamente costruite. Il terzo termine dipende essenzialmente dalla massa della centrifuga e dal modo di addattamento all' asse.

(Continua)

Prof. R. NASINI
Rettore magnifico della R. Università di Padova

GAZ D'ACQUA

UN SISTEMA RAZIONALE
per la fabbricazione del gaz d' acqua

(Continuaz. vedi N. 34)

Negli impianti di gaz d' acqua si tiene generalmente conto del solo rendimento del generatore, ossia del rendimento del periodo d' insoffiamento e del periodo di gazificazione presi insieme, e si trascura il calore necessario per la formazione del vapor d' acqua ed il calore consumato, sotto forma di energia meccanica, per azionare il ventilatore.

Questo procedimento è senza dubbio totalmente errato, giacchè solo la quantità totale di combustibile consumato dall' insieme degli apparati può formare una misura per la determinazione del *rendimento utile totale* dell' impianto, L' importanza di tener conto anche della quantità di calore consumato negli apparecchi sussidiarî emerge chiara qualora si pensi ch' esso ammonta a circa il 25 ÷ 30 % del combustibile consumato nel generatore.

Dalla tabella esposta precedentemente si rileva che la quantità di calore asportata al di fuori del generatore, durante il periodo d' insoffiamento, rimane costante tanto nel caso in cui i prodotti della combustione contengano, per es., il 10 % di CO^2, quanto nel caso in cui essi contengano, per es., il 18 % di CO^2. La sola quantità di CO^2 nei prodotti della combustione non può quindi formare una norma sulla razionalità d' un sistema di fabbricazione del gaz d' acqua e devesi assolutamente cercare di ricuperare nel miglior modo possibile le perdite di calore inevitabili nel periodo d' insoffiamento e di gazificazione, dovute sia dalla formazione del CO

sia dal calore proprio dei prodotti della combustione e del gaz d' acqua.

Una ricuperazione di dette perdite di calore per scopi estranei al processo del gaz d' acqua, non può essere presa in considerazione, qualora si cerchi di raggiungere il massimo del rendimento utile dell' impianto.

Per ricuperare il calore perduto durante l' insoffiamento sono stati proposti: i « rigeneratori » pel surriscaldamento del vapor d' acqua, necessario alla produzione del gaz d' acqua; i « surriscaldatori » dell' aria d' insoffiamento; le « caldaie a vapore » per la produzione diretta del vapor d' acqua.

Esaminiamo quali di questi tre mezzi sia praticamente il più adatto:

I « rigeneratori », oltre ad aumentare la superficie d' irradiazione, hanno lo svantaggio di dare, causa la discontinuità del loro funzionamento, un basso rendimento; inoltre, essi richiedono una temperatura molto elevata, affinchè il CO possa venire immediatamente a combustione coll' aria secondaria, e sono causa di un tenore elevato di azoto e di CO^2 nel gaz d' acqua per lo spazio morto in essi esistente.

Infine, detti rigeneratori non permettono contemporaneamente l' utilizzazione del calore proprio del gaz d' acqua.

I « surriscaldatori » dell' aria hanno anch' essi in pratica le loro difficoltà; giacchè i gaz di combustione raggiungono solo verso la fine dell' insoffiamento una temperatura elevata ed il materiale, col quale vengono eseguiti, è raramente buon conduttore di calore.

Affinchè un ricuperatore di calore possa essere pratico, è necessario anzitutto ch'esso sia in grado d' immagazzinare una grande quantità di calore, senza assumere una temperatura elevata; poichè solo una grande differenza di temperatura tra il corpo che cede il calore e quello che lo ricupera può garantire una buona utilizzazione. Se si indica con 1 la quantità di calore che può immagazzinare una data quantità d' aria alla temperatura di 180° C, pel vapor d' acqua surriscaldato lo stesso valore ammonta a 2, e per l' acqua (a 10 atm.) a 15,8. Da ciò emerge che l' acqua costituisce il mezzo più adatto per ricuperare il calore.

L' idea di utilizzare i prodotti della combustione svolti durante l' insoffiamento, per la produzione del vapor d' acqua, non è nuova, e se questo processo non ha dato fino ad oggi un risultato soddisfacente, devesi ritenere ch' esso non fu per lo passato usato razionalmente. Inoltre, la imperfetta conoscenza degli svariati fenomeni che regolano la fabbricazione del gaz d' acqua ha cooperato pure all' insuccesso d' un tale sistema.

In che modo adunque si può utilizzare razionalmente il calore dei prodotti della combustione per la produzione del vapor d' acqua?

Basta accoppiare al generatore, rappresentato schematicamente dalla fig. 2 (pag. 1381) un generatore di vapore di costruzione adatta mediante i canali laterali a sezione regolabile ed eseguire l' insoffiamento in modo, che la quantità di calore asportata al di fuori del generatore, sommata colla quantità di calore asportata durante il periodo di gazificazione per effetto della temperatura del gaz d' acqua, sia sufficiente per produrre la quantità di vapor d' acqua necessaria pel generatore e per l' esercizio del ventilatore.

L' utilizzazione del calore proprio del gaz d' acqua avviene mediante un riscaldatore per l' acqua di alimentazione (« economiser »), il quale viene disposto all' uscita del gaz tra generatore e « scrubber ».

Questo « economiser » concorre non solo a rendere meno sensibili gli sbalzi di temperatura a cui è soggetta la caldaia per effetto dell' insoffiamento intermittente, ma contribuisce altresì a diminuire il consumo dell' acqua di raffreddamento, giacchè il gaz d' acqua entra nello « scrubber » con una temperatura di soli 180 ÷ 200° C.

In altre parole, in questo nuovo processo di fabbricazione del gaz d' acqua, l' insoffiamento viene regolato in modo che la quantità di calore, asportata al di fuori del generatore, stia in un rapporto determinato colla quantità di calore immagazzinato nel generatore stesso e che il calore totale esterno (perdite del periodo d' insoffiamento più le perdite del periodo di gazificazione) possa coprire il consumo di vapor d' acqua necessario per l' alimentazione del generatore e per l' esercizio del ventilatore. I canali laterali a sezioni regolabili che uniscono il generatore colla caldaja e che permettono di regolare la durata del contatto del CO^2 col combustibile incandescente, rendono possibile il raggiungimento di tale scopo, senza il concorso d' un' eccessiva velocità d'aria, come

nel sistema « Dellwik », o di una temperatura bassa, come nel sistema « Strache ».

In pratica il rapporto tra il calore esterno ed il calore interno (calore disponibile del generatore) è uguale a circa *uno*, ossia in ogni periodo d'insoffiamento circa la metà del calore sviluppato dal combustibile viene consumato nella caldaja e l'altra metà nel generatore. Questa quantità di calore ricuperato dalla caldaja, accoppiato con quello ricuperato dall' « economiser » durante il periodo di gazificazione è sufficiente per l'esercizio del ventilatore mediante una turbina a vapore e per alimentare il generatore con vapor d'acqua. In tal modo, le dimensioni del generatore, motore e ventilatore sono, per una data produzione oraria, interamente determinate.

Il risultato pratico d'un tale processo è che il rendimento del combustibile ottenuto dal generatore diventa eguale al rendimento totale dell'intero impianto; cosa che finora non si ottiene nei sistemi attualmente in uso. I calcoli sul rendimento, che verranno esposti più avanti, dimostreranno l'esattezza di questa mia affermazione.

Tanto nel sistema « Strache », quanto nel sistema « Dellwik » non è possibile raggiungere lo stesso risultato; primariamente, perchè in essi il calore asportato dal gaz d'acqua (rappresentante una perdita di circa 10 %) non viene in verun modo utilizzato, secondariamente, perchè essi mancano d'un dispositivo che possa regolare la durata del contatto dei prodotti della combustione, e quindi della possibilità di ripartire razionalmente il calore svolto nel generatare. Inoltre, questi due sistemi, fondati esclusivamente sulla quantità più o meno grande del CO^2 nei prodotti della combustione, richiedono tale un'attenzione da parte dell'operaio, da rendere estremamente difficile il raggiungimento dello scopo: questa estrema difficoltà spiega appunto il divario enorme, accennato nella mia precedente pubblicazione, tra i risultati ottenuti dall'esercizio veramente pratico degli apparecchi e quelli ottenuti dalle *prove di parata*.

Per lo contrario, nel nuovo processo testè esposto, l'attenzione da parte dell'operaio è ridotta al minimo possibile, grazie all'applicazione di alcune semplici innovazioni ideate pure dallo scrivente e che esporrò sommariamente.

Una di queste innovazioni riflette un *regolatore automatico per l'introduzione del vapor d'acqua nel generatore.*

Fino ad oggi l'introduzione del vapor d'acqua durante il periodo di gazificazione o non viene punto regolata, come nel sistema « Dellwik » ed altri, oppure viene grossolanamente ed imperfettamente regolata a mano, come nel sistema « Strache ».

Questa mancanza od imperfezione nel regolare l'introduzione del vapor d'acqua secondo la temperatura del generatore, porta per conseguenza una perdita rilevante di calore, per effetto del vapor d'acqua indecomposto, che attraversa la colonna di combustibile; tanto più che il calore specifico per sè stesso elevato del vapor d'acqua, come hanno dimostrato Le Châtelier ed altri, aumenta coll'aumentare della temperatura.

Inoltre, il vapor d'acqua indecomposto in miscela col gaz d'acqua facilita la reazione $H_2O+CO=CO_2+H_2$, ossia aumenta il contenuto in CO_2 del gaz d'acqua e per conseguenza peggiora la qualità del gaz.

Di qui la necessità assoluta di regolare *esattamente* e mediante un'attenzione non eccessiva da parte dell'operaio la velocità del vapor d'acqua secondo la quantità di gaz prodotto, la quale è una funzione della temperatura del generatore.

Ora, il miglior modo per raggiungere questo scopo è di rendere *automatica* l'introduzione del vapor d'acqua. A tal'uopo basta disporre tra la caldaia a vapore ed il generatore una valvola di riduzione per mantenere costante la pressione del vapore ed una valvola regolatrice comandata, mediante un adatto dispositivo, direttamente dalla pressione esercitata dal gaz d'acqua all'uscita dello « scrubber ». A temperatura elevata la quantità di gaz prodotto e quindi la pressione di esso all'uscita dello scrubber sarà elevata e verrà aperta per conseguenza la valvola regolatrice fino ad un certo punto; di mano in mano che la temperatura del generatore decrescerà, diminuirà pure la pressione del gaz e corrispondentemente la sezione libera della valvola regolatrice. Essendo noto che ad ogni volume di vapore corrispondono due volumi di gaz d'acqua, riescirà facile regolare esattamente la corsa della valvola regolatrice. Con tale dispositivo, adunque, l'operaio non deve fare altro che aprire una valvola per dare accesso al va-

pore e richiuderla non appena la pressione esistente tra generatore e valvola regolatrice abbia raggiunto un minimo prestabilito. La pressione del vapore tra generatore e regolatore viene indicata da un manometro ordinario.

L' altra innovazione riflette un *apparecchio di controllo*, ed è costituito dall' accoppiamento del manometro, che segna la pressione in caldaja, col manometro suddetto, che segna la pressione del vapore tra regolatore automatico e generatore. L' osservazione contemporanea di questi due manometri permette un controllo sull' andamento tanto del periodo di gazificazione quanto del periodo d' insoffiamento.

Difatti, una temperatura troppo bassa del generatore viene subito avvertita da un' eccessiva diminuzione di pressione in caldaja; una durata di contatto eccessiva dei prodotti della combustione, ossia la formazione eccessiva di CO durante l' insoffiamento, viene avvertita subito da un aumento eccessivo di pressione.

L' insoffiamento dell' aria quindi non è, come in altri sistemi, lasciato al pieno arbitrio dell' operaio: tostochè la pressione in caldaia abbia raggiunto un punto stabilito praticamente in precedenza, l' operaio sa di dovere interrompere l' insoffiamento e di aver raggiunto il rapporto prestabilito tra la quantità di calore introdotto nella caldaia e quello immagazzinato nel generatore; egli sa insomma di avere eseguito l' insoffiamento razionalmente, senza essere stato costretto di fare uso di strumenti troppo complicati per l' intelligenza di un operajo comune e troppo delicati per una officina di fabbricazione del gaz d' acqua.

Un' ultima innovazione, tendente pure a ridurre al minimo l' attenzione dell' operaio e a semplificare il funzionamento delle officine di produzione, riflette un *apparecchio automatico commutatore* pel passaggio dal periodo d' insoffiamento a quello di gazificazione e viceversa.

Coloro che hanno avuto campo di assistere al funzionamento d' un'officina di gaz d' acqua sono stati certamente colpiti dal fatto, che l' operaio è continuamente alle prese con una serie interminabile di valvole, saracinesche e leve d' ogni dimensione; la manovra delle quali, oltrechè richiedere un soverchio lavoro ed una soverchia attenzione, può essere alle volte causa di non piacevoli esplosioni. Durante il periodo d' insoffiamento, in vero, che dura nei sistemi moderni 1 ÷ 2 minuti, tutte le valvole devono essere manovrate per ben 2 volte! È chiaro quindi che i tecnici specialisti hanno escogitato continuamente degli apparecchi per agevolare e semplificare la manovra di queste valvole, le quali assumono, specie nei generatori di grande potenzialità oraria, dimensioni straordinarie.

I generatori «Dellwik», infatti, sono forniti di un apparecchio centrale, dal quale l' operaio manovra a mano le valvole con alquanta facilità; così pure, i generatori «Strache» di grandi dimensioni, impiantati nell' Officina a Gaz di Colonia sono forniti di apparecchi di manovra a pressione idraulica. Tutto ciò rappresenta, senza dubbi, un progresso; ma non credo, secondo il mio modesto parere, che detti apparecchi abbiano completamente risoluto il problema. La risoluzione completa del problema, secondo me, può essere ottenuta solamente da un apparecchio che soddisfi alle seguenti condizioni:

1. — L' apparecchio deve essere costruito in modo che con uno spostamento di una semplice leva tutti i diversi organi di chiusura possano essere automaticamente manovrati, in modo che un solo operaio possa far funzionare contemporaneamente anche più di un generatore.

2. — La forza necessaria per sollevare ed abbassare i diversi organi di chiusura deve essere fornita dal motore d' officina destinato all' esercizio del ventilatore, e non da un motore estraneo, onde evitare complicazione dell' impianto e soverchio consumo di energia.

3. — La manovra dalla *leva unica* dell' apparecchio deve potersi eseguire indifferentemente o a mano o mediante il motore del ventilatore; in modo da rendere possibile di tanto in tanto un funzionamento completamente automatico, ossia senza sorveglianza diretta dell' operaio. Questa condizione è necessaria specie quando in un' officina sonvi parecchi generatori contemporaneamente in esercizio.

4. — Infine, l' apparecchio deve essere adattabile per piccoli e grandi generatori e la sua costruzione deve riunire i pregi della semplicità, robustezza e sicurezza di funzionamento.

Su questi quattro principî fondamentali è stato costruito l'apparecchio ideato dallo scrivente e che per brevità verrà descritto ora sommariamente, rimandando la descrizione dettagliata con relativi disegni ad una prossima pubblicazione.

L'*apparecchio automatico commutatore* è costituito essenzialmente da un contralbero con relativo giunto, mosso dal motore del ventilatore. Al giunto è accoppiato un asse con vite perpetua, la quale agendo in modo intermittente mette in moto una ruota ad elica. A questa ruota è fissato un disco, il quale dopo un mezzo giro disingrana mediante leve il giunto e viene così arrestato il movimento della ruota ad elica. L'imbracamento del giunto avviene a mano mediante una leva, oppure automaticamente mediante un «automato» azionato dallo stesso motore. Essendo la ruota ad elica inchiavettata all'asse principale, il movimento di questo è anche intermittente. Su questo asse sono rigidamente uniti tanti dischi eccentrici per quante sono le valvole da manovrare. Su questi dischi sono disposti altrettanti bracci di leva, che chiudono od aprono le singole valvole esattamente nell'ordine richiesto, evitando qualsiasi falso movimento. I dischi eccentrici funzionano a guisa di quelli usati nelle motrici a vapore e motori a gaz per le valvole di distribuzione.

L'operaio quindi per effettuare il passaggio dal periodo d'insoffiamento a quello di gazificazione e viceversa non deve eseguire altro che un semplice spostamento di leva per imbracare il giunto. Se i periodi d'insoffiamento e di gazificazione si susseguono in spazî di tempo uniformi, come spesso avviene in pratica, si può fare uso dell'«automato» e si evita, in tal modo, anche la manovra della leva.

La commutazione quindi può essere interamente automatica o semi-automatica.

Riassumendo i vantaggi del nuovo sistema di fabbricazione del gaz d'acqua sono:

1) Massimo rendimento del combustibile, mercè l'utilizzazione completa tanto dei prodotti della combustione, quanto del calore proprio del gaz d'acqua.

2) Gazificazione razionale, mercè l'impiego del regolatore automatico del vapor d'acqua; quindi minimo consumo di vapor d'acqua.

3) Possibilità di far funzionare contemporaneamente parecchi generatori da un solo operaio; quindi risparmio di mano d'opera.

4) Semplicità e sicurezza di funzionamento grazie all'impiego del commutatore automatico.

Esposti così sommariamente i principî su cui poggia il nuovo sistema di fabbricazione del gaz d'acqua, non sarà superfluo controllare col calcolo quanto è stato precedentemente affermato circa il rendimento del combustibile.

(Continua) *Ing.* **M. PLACIDI**

LA PRODUZIONE DEL CIANOGENO
ottenuto dal gaz di carbon fossile

(Continuaz. e fine v. N. 34)

Ma anche impiegando la calce, si può attivare l'assorbimento, purchè si curi che il liquido di lavatura contenga sempre della calce non decomposta.

Vi si potrebbe arrivare con l'impiego di un grande eccesso di calce. Ma allora il lavoro dell'apparecchio agitatore sarebbe reso difficile, e, di più, introducendo in una volta la totalità della materia assorbente nel lavatore, il grande eccesso di calce non persisterebbe lungamente, perchè la quantità di acido carbonico è troppo considerevole per l'acido cianidrico in presenza. In un'officina a gaz ove si trattano nel modo descritto 50.000 mc. di gaz in 24 ore con la calce e la soluzione di ferro, si opera nel modo seguente: si toglie dalla parte anteriore del lavatore, la quinta parte di liscivia e dalla parte posteriore s'introduce lo stesso volume di liquido d'assorbimento fresco.

Quantunque l'eccesso di calce rappresenti i $^2/_3$ della quantità necessaria, non vi è assorbimento, in ogni lavatore, che del 75 $^0/_0$ di acido cianidrico contenuto nel gaz. Mentre la materia assorbente preparata di fresco assorbe, in principio, rapidissimamente e attivissimamente, fino a quando vi è della calce non decomposta, l'assorbimento è lentissimo verso la fine, quando la calce è trasformata in carbonato di calcio e l'ossido ferroso in solfuro. Per ottenere un assorbimento completo e rapido è dunque necessario introdurre le materie assorbenti nel lavatore lentamente e frequentemente. Questo modo di lavorare presenta ancora un vantaggio nel senso che

il lavatore non è molto caricato di materie insolubili.

Da tutte le considerazioni fatte risulta che bisogna mantenere le seguenti condizioni per avere il cianogeno grezzo solubile ed esente da bleu e per avere un assorbimento rapido:

1. Per ottenere unicamente del cianogeno grezzo disciolto, le materie assorbenti, cioè la soluzione ferrosa e l' alcali (soda, calce, ecc.) devono essere introdotte separatamente nel lavatore.

La miscela dei due liquidi non deve farsi che nello stesso lavatore.

2. Per attivare l'assorbimento, per renderlo uniforme e press' a poco completo, le materie assorbenti devono essere introdotte in modo uniforme e regolare. L' introduzione non dev' essere fatta per grandi qûantità ogni volta.

Ciò che distingue l' impiego della calce e della soda, di preferenza ad altre materie assorbenti, è il fatto che queste due sostanze non contribuiscono per così dire alla formazione di solfuri solubili, ciò che fa si ch'esse impediscano quasi la formazione di solfo cianuri e d' altra parte, le soluzioni ottenute non contengono delle combinazioni solforate. Ecco la composizione di un ferrocianuro di calcio ottenuto nel modo descritto: la soluzione ottenuta è stata evaporata fino a cristallizzazione senza essere prima stata separata dal deposito: $Ca^2 Fe (C Az^6) + H_2 O$ 57, 15 %; $Ca S O$, 1 %; $Fe S I$, 1 %; $Ca (C Az S_2) O$, 3 %.

Benchè la calce impiegata come materia assorbente presenti sulla soda lo svantagggio d' un assorbimento lento, bisogna nondimeno darle la preferenza, anche col rischio di essere obbligati a stabilire un materiale lavatore più grande. D' altra parte, impiegando la soda, i sali sodici formatisi e l' eccesso di soda inquinano la lisciva di ferrocianuro; mentre la soluzione di ferrocianuro di calcio non contiene sali estranei. Un altro vantaggio del sale calcio è che esso può servire come punto di partenza per la fabbricazione di tutte le combinazioni cianogenate: cianuro di potassio, di sodio, ecc., mentre il ferrocianuro di sodio non può essere utilizzato che per la preparazione del ferrocianuro di sodio puro a quello del cianuro di sodio.

In qualche caso isolato può essere preferibile produrre del cianogeno allo stato insolubile piuttosto che allo stato solubile. Una intesa con l' officina a gaz e il consumatore deve regolare la questione, che è tanto facile a risolvere, potendosi nello stesso lavatore produrre cianogeno grezzo solubile o insolubile.

È importante anche preparando quest' ultimo, ottenere un prodotto ricco in cianogeno di composizione uniforme e contenente tanto poco possibile zolfo e altre impurezze. Si devono osservare le stesse precauzioni che nella preparazione del cianogeno grezzo solubile. Le combinazioni ferrose utilizzate nell' assorbimento devono essere per quanto è possibile esenti da ossido ferrico, poichè quest' ultimo determina la messa in libertà dello zolfo nel lavatore. È dunque utile introdurre separatamente, anche qui l' alcali necessario alla precipitazione dell' ossido ferroso. In questo caso non si ha punto formazione d' ossido ferrico. Non si deve impiegare in questo caso che una molecola di una base bivalente (per esempio calce) per una molecola di sale ferroso, si deve evitare, con la più gran cura, tutto l' eccesso di alcali per tema che non vi sia formazione di ferrocianuro alcalino solubile, che, in piccole quantità solamente, è quasi senza valore pel compratore.

Ma in che modo si potrebbero evitare le perdite di cianogeno che si producono nel procedimento al lavaggio in seguito alla formazione di combinazioni cianogenate non utilizzabili?

Si devono considerare due cause di perdite cioè la formazione di solfocianuri, e in secondo luogo, la formazione di carbonil-ferrocianuro; quest'ultimo in quantità trascurabile. La prima può raggiungere il 60 % ed anche di più, quando non si evitano le circostanze più favorevoli alla formazione dell' acido solfocianidrico.

Il Feld continua la sua nota, dicendo che il seguito è basato sopra saggi personali e sui rimarchevoli lavori di Leybold.

Le ricerche di quest' ultimo autore sono state intraprese in seguito all' osservazione che le materie epuranti esaurite, relativamente ricche in ammoniaca, contengono sempre molto solfocianato d' ammonio e poco bleu di Prussia. Questa osservazione è stata corroborata da gran numero d' analisi; e quindi è evidente che le perdite di cianogeno, per formazione di solfocianati, sono in ragione diretta dell' ammoniaca in presenza, nell' as-

sorbimento del cianogeno. Con le analisi (che noi non riportiamo per brevità) del Leybold è dimostrato all' evidenza che la perdita in cianogeno per formazione d' acido solfocianidrico è in ragione diretta della presenza di ammoniaca; mentre il tenore in bleu di Prussia aumenta a misura che l' ammoniaca diminuisce.

Il Leybold fece tre saggi, facendo agire sulla materia epurante, saturata d' idrogeno solforato, una miscela di idrogeno e d' acido cianidrico: *a*) con ammoniaca pura; *b*) con solfuro d' ammonio; *c*) nella terza cercò di neutralizzare l' ammoniaca in miscela con l' idrogeno e l' acido cianidrico, impregnando la materia epurante con una soluzione di solfato ferroso. Trovò che in presenza di ammoniaca pura si ha la perdita della metà circa di cianogeno assorbito, per formazione d' acido solfocianidrico. Per il secondo saggio la perdita è di $^1/_3$ circa. Si sarebbero dovuti attendere dei fenomeni inversi. Il terzo saggio sorprende ancora di più, perchè fu eseguita la neutralizzazione col solfato ferroso. In realtà la perdita in questo caso è elevata come nel caso del solfuro d' ammoniaca: un terzo circa.

Per esplicare la formazione dell' acido solfocianidrico è necessario ricordare la composizione della miscela epurante e quella dei gaz che prendono parte alle reazioni chimiche che si manifestano nell' epuratore.

Il contenuto di quest' ultimo è composto di ossido ferrico, solfuro ferroso, e zolfo libero. Accanto allo zolfo precipitato, poco attivo, vi è ancora formazione per l' azione dell' ossido ferroso e quella dell' ossigeno contenuto nel gaz sull'idrogeno solforato, di zolfo libero.

Quest' ultimo si trova, per così dire, allo stato nascente; esso è in grado, in altri termini, di prendere parte alle reazioni chimiche.

Riguardo ai costituenti del gaz da considerare, 100 cm.^{3} contengono press' a poco 350 gr. d' ammoniaca, 200 d' acido cianidrico, 200 di idrogeno solforato, 2000 d' acido carbonico.

Si può dunque ammettere che l'ammoniaca non è che debolmente combinata all' idrogeno solforoso e all' acido carbonico, se realmente essa si trova allo stato di combinazione. Si sa con quale rapidità le combinazioni ammoniacali si dissociano. La miscela traversa il lavatore prima del depuratore. Si è tentati di credere che il solfocianato d' ammonio si formi già nel primo; ma non è così perchè non v' è lo zolfo libero nè la combinazione di ferro che determina la messa in libertà dello zolfo. Inoltre, nel lavatore vi sono tracce minime di acido solfocianidrico.

Nell' epuratore, secondo le equazioni del Leybold, in principio si forma cianuro ferroso e monosolfuro d' ammoniaca, per l' azione del cianuro d' ammonio sul solfuro ferroso. Il monosolfuro d' ammonio scioglie energicamente lo zolfo, per formare il polisolfuro che si sdoppia in presenza di cianuro d' ammonio in solfocionato e monosolfuro, abbandonando l' eccesso di zolfo a una porzione di cianuro d' ammonio. Questa reazione secondaria è favorita dall' eccesso di zolfo. Il solfuro d'ammonio contenuto nel gaz è allo stato di solfidrato, che passa a monosolfuro e polisolfuro in presenza di combinazioni ferriche. La formazione del solfocianato è un fenomeno terziario. Sotto l' azione dell' ossido ferrico, il solfidrato d' ammonio è trasformato in monosolfuro, liberando lo zolfo e producendo ossido ferroso. Il monosolfuro si converte in polisolfuro in presenza di zolfo libero, che dà poi solfocianato d' ammoniaca e rigenerazione del solfidrato.

Anche nel caso di presenza di ossido ferrico la formazione del solfocianato è un fenomeno terziario. È più difficile in apparenza l' esplicazione del modo con cui si comporta la materia epurante con aggiunta di sale ferroso; ma bisogna ricordarsi che anche qui vi è dell' ossido ferrico, del solfuro ferroso e dell' acido cianidrico, circa 10 volte tanto idrogeno solforato e una certa quantità di ossigeno. Ne consegue che in queste condizioni non si tratta d' una reazione tanto semplice.

L' ammoniaca e l' acido cianidrico non agiscono soli sulla miscela di ossido ferrico solfato e solfuro ferroso, zolfo; l' H_2 S, e l' ossigeno prendono simultaneamente parte alla reazione. Si hanno quindi parecchi fenomeni differenti. L' ossido ferrico e l' H_2 S danno ossido ferroso e zolfo. L' ossigeno e l' H_2 S, che agiscono debolmente entrando nel depuratore, hanno dopo una sensibile attività in presenza di combinazioni ferrose. Probabilmente si hanno formazioni intermediarie di solfuro ferroso e solfato ferrico, che agiscono l' un sull' altro liberando lo zolfo e riformando solfato ferroso. In ogni caso, si ha messa in libertà di S quando l' H_2 S e

l' ossigeno si trovano in presenza di sali ferrosi. Ma la maggior parte del solfato ferroso si trasforma in solfuro con produzione di solfato d' ammonio, perchè l' ammoniaca si trova in massima parte sotto forma di solfidrato.

Ora, il solfuro ferroso non potendo assorbire l' acido cianidrico, si ha che la miscela di solfuro d' ammonio e d' acido cianidrico si trovano nelle stesse condizioni dette in uno dei casi precedenti.

Si ha formazione secondaria di cianuro ferroso e di monosolfuro d' ammonio e formazione terziaria di solfocinato d' ammonio, grazie allo zolfo messo in libertà.

La formazione di solfocianato sarà più forte coi gaz dei forni a coke che con quello d' illuminazione.

Queste esplicazioni, che corrispondono ai fatti ammessi dal Leybold, permettono di renderci conto del fatto, conosciutissimo nella pratica, che non si forma che una così piccola quantità di solfocianato nei lavatori.

Queste piccole quantità non si producono che in causa degli apparecchi di ferro, che attraversati da gaz ricchi in ossigeno ed acido solfidrico, non sono mai sprovvisti di piccole quantità di solfuro ferroso e zolfo libero.

Per ottenere un forte rendimento in cianogeno è eminentemente importante aggiungere le combinazioni di ferro necessarie alla formazione del cianogeno, dopo l'eliminazione dell' ammoniaca e nella prima o durante la lavatura, e ciò sopratutto se il gaz contiene dell' ossigeno.

Una volta eliminata l' ammoniaca il tenore dell' ossigeno del gaz non esercita alcuna influenza svantaggiosa sul rendimento in cianogeno. Riassumendo dunque, ecco le condizioni essenziali dal punto di vista della produzione del cianogeno.

1. Per ottenere un forte rendimento in cianogeno bisogna anzitutto sbarazzare il gaz dall' ammoniaca il più completamente possibile.

2. Per produrre del cianogeno a titolo elevato, è più vantaggioso il lavaggio che l' assorbimento nell' epuratore.

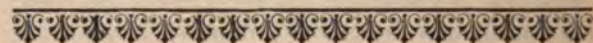
3. Per produrre esclusivamente delle combinazioni ferrocianogenate solubili, bisogna ricorrere a sali ferrosi, esenti da ossido ferrico, mescolati con almeno tre equivalenti di alcali.

La mescolanza non dev' essere eseguita che nello stesso lavatore, per tema che l'ossido ferroso precipitato si ossidi e favorisca la formazione del bleu di Prussia.

4. Per ottenere esclusivamente delle combinazioni ferro-cianogenate insolubili, non si prenderà che l' equivalente di sale ferroso. Anche qui la mescolanza dev' essere fatta nel lavatore stesso.

Bisogna impedire, per quanto è possibile la formazione d' ossido ferrico, perchè questo rallenterebbe l' assorbimento del cianogeno e determinerebbe la messa in libertà dello zolfo, che inquinerebbe il prodotto.

5. Per attivare l' assorbimento dell' acido cianidrico nel lavatore, non bisogna introdurre le materie assorbenti in una sola volta, ma a poco a poco.

In Italia, bisogna, riconoscerlo, l' utilizzazione dei composti cianogenati nel gaz di carbon fossile è troppo trascurata; osiamo augurarci che presto anche da noi si cercherà di ricavare maggior profitto da tali composti importanti.

PARTE INDUSTRIALE

USO DI APPARECCHI DI RISCALDAMENTO A GAZ

sprovvisti di tubi di scarico

PER LA DISPERSIONE DEI PRODOTTI DI COMBUSTIONE

L' aria d' una stanza abitata, riscaldata da un apparecchio a gaz senza tubi di scarico per la dispersione dei prodotti di combustione, può essere viziata dalle persone e dalla combustione del gaz.

Quando questa combustione è perfetta, i prodotti d' un apparecchio di condensazione bene costruito, sono acido carbonico, vapore acqueo e una particella di zolfo. Le persone presenti, forniscono dell' acido carbonico e del vapore acqueo, proveniente dai polmoni, ma accompagnato da una certa quantità di esalazioni organiche nocive, delle quali praticamente se ne ignorano gli effetti; ma si sa che sono nocive alla salute.

Gli organismi viventi e l' apparecchio di riscaldamento s' uniscono per viziare l' atmosfera, assorbendo l' ossigeno per sciogliersi dall' acido carbonio, col vantaggio, in favore dell' apparecchio di riscaldamento, che i suoi

prodotti di scarico non sono accompagnati da materie organiche gazzose.Si può calcolare facilmente il quantitativo dei prodotti della combustione completa dati dal gaz normale, basandosi sulla sua composizione. I prodotti forniti dal corpo umano sono conosciuti, dai risultati di numerose esperienze pratiche. Si hanno dunque gli elementi necessari per determinare gli effetti del gaz e del corpo umano sull' atmosfera d' una stanza.

Supponiamo una stanza di medie dimensioni, che abbia $3 \times 4 \times 3.60$ m. di altezza, cioè un volume di 43 m. c. circa riscaldata da una stufa a gaz a condensazione, che consumi 225 a 230 litri di gaz all' ora.

Il prof. Lewes nella sua conferenza all' Istituto degli Ingegneri Gazisti, in giugno del 1903, indicò la composizione normale del gaz di Londra di 16 candele in:

	°/₀ *in volume*
Idrogeno	54
Metano	34
Etilene	3
Benzene	1
Ossido di carbonio	6

Il suo valore calorifico è stato determinato in 623 unità brittanniche.

La combustione di questo gaz dà le equazioni seguenti:

$2\,H^2 + O^2 = 2\,H^2O$	1 volume esige	0,5 di O
$CH^4 + 2\,O^2 = CO^2 + 2\,H^2O$	1	2,0
$C^2H^4 + 3\,O^2 = 2\,CO^2 + 2\,H^2O$	1	3,0
$2\,CO + O^2 = 2\,CO^2$	1	0,5

Il benzene data la infinitesima quantità venne trascurato.

In conseguenza, 10 piedi cubi di questo gaz, esigono:

	vol.	*vol.*
H	$54 \times 0{,}5$	= 27 di O
CH^4	$34 \times 2{,}0$	= 68
C^2H^4, C^6H^6	$4 \times 3{,}0$	= 12
CO	$6 \times 0{,}5$	= 3
	Totale	110

Un piede cubo di gaz domanderà 1,10 piedi cubi di ossigeno per la sua combustione completa, formando 0,48 piedi cubi d' acido carbonio. In conseguenza, 8 piedi cubi di gaz domanderanno 8,8 piedi cubi d'ossigeno, rappresentanti di 3,84 piedi cubi d' acido carbonico.

La combustione di 8 piedi cubi di gaz di 623 B. T. U. danno un valore calorifico totale di 4.984 B. T. U. rappresentanti lo stesso numero di libbre d' acqua, elevati a 1° Fahr. Si suppone che questo calore s' impieghi ad elevare la temperatura della stanza a 1.800 piedi cubi d' aria

Il calore specifico dell' aria può esser preso di 0,238.

Il calore che eleverà a 4.984 libbre di acqua di 1° Fahr. eleverà egualmente 20.950 libbre d' aria di 1° Fahr. Una libbra d' aria misura un volume di 13,1 piedi cubi, in maniera che 20.950 libbre misureranno 274.445 piedi cubi, rappresentanti il volume d' aria elevato teoricamente ad 1° Fahr. della combustione di 8 piedi cubi di Gaz. Ma bisogna valutare l' effetto di questo calore su un volume d' aria di 1.800 piedi cubi; così si conoscerà la quantità di calore necessario per ele vare 274.445 piedi cubi di 1° Fahr. Questo è l' effetto teorico totale, più avanti si parlerà delle modificazioni sopravvenute nella pratica.

Se si studia il lato filosofico della questione, bisogna ricordarsi che il dott. Parkes disse, nel suo *Igiene pratica*, che un uomo di forza media emette in un' ora 16.66 piedi cubi d' aria contenente 4 °/₀ d'acido carbonico. L' aria normale ne contiene soltanto 0,04 °/₀, proporzione alla quale bisogna ridurre l' aria della stanza per renderla respirabile; i 16,66 piedi cubi d' aria emessa da una persona dovranno essere diluiti in 100 volte il loro volume, in maniera che la quantità d' aria fresca, necessaria per un' ora e per una persona, sarà di 1.666 piedi cubi. Questa cifra sarà portata a 2.000 piedi cubi, se si ammette per le esalazioni organiche un supplemento del 25 °/₀.

Ammettendo che la stanza scelta rinchiuda due persone, bisognerà fornire loro 4.000 piedi cubi d' aria fresca per ora.

Se si ritorna alla questione del gaz, si vede che i 44 piedi cubi d' aria necessari per la combustione, cedendo il loro ossigeno lasciano 35,2 piedi cubi d' azoto, ai quali bisogna aggiungere 3,84 piedi cubi d' acido carbonico, cioè un totale di 39 piedi cubi, con una proporzione d' acido carbonico di 9,6 °/₀. La quantità d' aria fresca necessaria per raggiungere il limite di 0,04 °/₀ sarà di 9,600 piedi cubi, che daranno per ora:

Per due persone	4.000 piedi cubi
Per il Gaz	9.600
Insieme	13.600 piedi cubi

che è il calore proveniente dalla combustione del gaz che deve riscaldare. L' aumento della temperatura sarà, teoricamente in questo caso, di 20°, cioè passerà da 40 a 60° Fahr.

Bisogna considerare, fra le circostanze pratiche, da una parte la dispersione di calore degli organismi viventi, e dall'altra, l'assorbimento di calore dei mobili e delle pareti, non tenendo conto della parte d'ossigeno che l'aria prende per la respirazione e per la combustione (del gaz), perchè le quantità così detratte sono molto piccole in proporzione al quesito principale. Da l'altro, le leggere modificazioni nella proporzione d'ossigeno dell'aria non sembra che abbiano effetti nocivi sugli organismi, mentre che l'inalazioue costante di aria viziata dalla piccola quantità d'acido carbonico, produce una rimarchevole azione nociva.

Bisogna rimarcare che anche il limite di 0,04 $^0/_0$ può essere largamente oltrepassato; il Dottor Parkes dichiara che una proporzione soltanto di 0,15 a 0,30 può produrre dei sintomi di vertigine, mali di testa, ecc. questi stessi sintomi intanto si produranno al disopra di questo limite respirando l'aria viziata ma in questo caso bisogna attribuirli ad imperfezioni dell'organismo.

Come conclusione, sembrerebbe che si potrebbe adoperare una stufa a gaz a condensazione di buona fabbricazione, per riscal dare una stanza ben ventilata. Difatti, i prodotti del gaz e quelli del corpo umano si compensano, ma però la presenza troppo numerosa di persone in una stanza mal ventilata procurerà un'atmosfera molto più insa lubre, che se nella stessa stanza ci fosse un numero inferiore di persone con una buona stufa.

Apparecchio automatico per la vendita del gaz

del dott. Hermann Aron di Charlottenburg [1])

Si tratta di un apparecchio del genere di quelli nei quali l'introduzione di una determinata moneta dentro una buca mette in giuoco dei congegni, i quali danno luogo agli effetti voluti; nel caso attuale l'effetto consiste nell'apertura di una valvola, per la quale passa il gaz d'illuminazione, in una quantità o per un tempo corrispondente al prezzo pagato automaticamente.

Vi sono già delle macchine consimili, cioè che distribuiscono automaticamente il gaz, ma esse hanno il difetto comune che la valvola non chiude ermeticamente l'apertura di efflusso, di guisa che dopo la chiusura della detta apertura, continua la distribuzione del gaz; questo inconveniente di per se stesso potrebbe essere spesso trascurabile perchè queste fughe sono d'ordinario poco considerevoli, ma esso diventerebbe grave, quando il meccanismo rimanesse per lungo tempo inoperoso, giacchè allora una fuga anche minima di gaz determinerebbe in un lungo tempo una perdita sensibilissima.

Bisogna pure tener presente nel congegno di questi apparecchi di far sì che la cessazione della distribuzione del gaz non avvenga repentinamente, lasciando così gli utenti al buio da un momento all'altro, ma sia preceduta da un segnale d'avviso il quale consiste nel diminuire gradatamente la quantità di gaz e quindi la luce.

L'apparecchio perfezionato del dott. Aron provvede alle esigenze di questo servizio. Esso è costituito da due dischi calettati su un medesimo asse; uno è di diametro maggiore ed ha un intaglio, dentro il quale penetra un dente messo all'estremità di uno dei bracci di una leva a squadra, di cui l'altro braccio è pure munito di un dente che morde sulla falda di un volantino d'orologeria: essendo questo volantino di una grande sensibilità, non occorre che un minimo sforzo per liberarlo. Sull'asse dei dischi è pure stabilita una leva che sotto l'azione di una molla preme sul braccio della leva a squadra: l'intaglio nel disco grande dalla parte dove si appoggia il dente della leva a squadra, è arrotondato, e quindi un lieve sforzo è sufficiente a rialzare la detta leva a squadra, vincendo l'azione della molla e facendo arretrare la leva sulla quale essa agisce. Il movimento al disco grande è dato dal peso della moneta introdotta nell'apposita fessura· il braccio di leva nella rotazione del disco grande, dopo aver abbandonato l'intaglio, si appoggia sull'orlo del disco, ed intanto il congegno d'orologeria agisce lentamente ed uniformemente per la rotazione del disco.

Il disco minore ha anch'esso un intaglio sul quale si appoggia l'estremità di un braccio di leva, mentre l'altro braccio agisce

[1]) L'apparecchio automatico per la vendita del gaz del sig. Aron è protetto in Italia da brevetto di privativa industriale, preso per mezzo dell'Ufficio internazionale di brevetti al quale ognuno potrà rivolgersi, sia per avere schiarimenti ed istruzioni, sia per trattare l'acquisto di brevetti o le licenze d'esercizio.

sulla valvola del canale di distrubuzione del gaz. Il movimento dei due dischi provocato dalla caduta della moneta determina quindi lo scatto del movimento d'orologeria e l'apertura della valvola. Sul disco maggiore è fissato un perno il quale colla rotazione di esso, al termine del periodo di distribuzione del gaz, incontra il braccio della leva doppia della valvola, e determina la chiusura di questa.

Una particolarità caratteristica dell' apparecchio descritto sta in ciò che il braccio della leva di valvola che è attivato dal disco piccolo è costituito da una molla piana, la quale ha due funzioni; una è quella di determinare una chiusura graduale e lenta della valvola, dando con ciò un preavviso all'utente che la distribuzione sta per cessare; l' altra è quella di esercitare un'azione continua sulla leva di valvola, obbligando quest' ultima a chiudersi completamente.

f. f.

QUANTITÀ D' ACQUA necessaria per i motori a gaz

La quantità d' acqua necessaria (la sua temperatura all' entrata essendo di 60° F, ed alla sortita di 150° F) per raffreddare il cilindro d' un motore a gaz è di 22.5 a 25 litri per HP indicato e per ora.

Il diametro del tubo dell' acqua deve essere di 25 a 50 m/m per motori che vanno fino a 20 cavalli, mentre che per forze superiori il diametro del tubo deve essere di 63 mm. all' entrata e 87 mm. all' uscita.

I serbatoi dell' acqua di circolazione devono avere per lo meno una capacità di 100 a 150 litri per cavallo-ora indicato.

UN NUOVO PROCESSO PER LA FABBRICAZIONE DEL GAZ

Leggiamo nel *Sole*;

Secondo quanto leggiamo nei giornali francesi la Compagnia Auer con altri capitalisti starebbe trattando per l' acquisto di un nuovo processo per la fabbricazione del gaz, processo che rivoluzionerebbe l' industria nei suoi rapporti con questo agente di forza, di calore e di luce.

RUBRICA TECNICA, INDUSTRIALE DEL VENETO

Una nuova Società Veneta per le Miniere

Ci consta che si è costituita in questi giorni a Venezia una nuova società che porta il titolo: « Società Veneta per le miniere ».

Scopo della Società è quello del commercio del « Boghead », carbone speciale per la carburazione del gaz.

Oltre allo smercio della materia prima la Società studierà lo sviluppo dei sotto prodotti che saranno ricavati dalla miniera di Resiuta nella Carnia.

Il Consiglio di amministrazione della nuova Società veneta, alla quale auguriamo ottimi affari, è presieduto dal signor Augusto Millosevich; consigliere delegato è il signor Varisco Eugenio.

Nella società figurano i nomi dei più stimati negozianti di carbone di Venezia come i signori Venuti, Gavagnin, Baccara e del senatore barone Alberto Treves, del cap. cav. E. Scarpa ed altri.

MUNICIPALIZZAZIONE

Regolamento per l'esecuzione della legge sulla municipalizzazione dei Pubblici Servizi

(Continuaz. v. N. 32-33)

Art. 95.

Il manifesto per la convocazione degli elettori deve pubblicarsi quindici giorni prima della convocazione stessa e contenere l' indicazione del servizio o dei servizi che intendonsi di assumere direttamente, le sostanziali condizioni di massima relative, e la formula sulla quale gli elettori devono pronunciarsi per *sì* o per *no*.

Art. 96.

La formula di cui all' articolo precedente deve essere approvata dalla commissione reale nell' atto in cui esprime il suo parere sull' assunzione del servizio. Essa deve essere concepita in senso interrogativo e consistere essenzialmente nella seguente domanda:

« *L' elettore intende che il Comune assuma l' esercizio diretto del servizio riguardante . . . . nei modi e termini stabiliti dalla deliberazione adottata dal Consiglio comunale in seduta del . . . . . . ?*

Art. 97.

Le schede di votazione per il *sì* e per il *no* sono stampate a cura del Municipio, su carta bianca non trasparente e perfettamente eguali; ciascuna di esse,

oltre ad una delle suddette espressioni stampate, deve portare, nella parte interna, il timbro del Comune.

Art. 98.

Il Sindaco, insieme col certificato d' iscrizione, fa pervenire a ciascun elettore, nel termine stabilito dalla legge comunale, una scheda per il *sì* ed una per il *no*.

Art. 99.

Salvo quanto è disposto nel primo capoverso dell' art. 93, l' ufficio provvisorio è presieduto dal Sindaco o da un suo delegato e le funzioni di scrutatore provvisorio sono esercitate dai due elettori più anziani d' età e dai due più giovani fra i presenti.

Costituito l' ufficio provvisorio, si procede alla formazione dell' ufficio definitivo con le norme dettate dall' art. 64 della legge comunale e provinciale.

Art. 100.

Nella sala di ogni sezione elettorale debbono essere affissi:

a) la deliberazione comunale di cui all' art. 10 della legge;

b) la lista degli elettori;

c) un estratto del presente regolamento contenente le disposizioni relative alla votazione degli elettori;

d) la formula dell' interrogazione.

Dev' essere inoltre tenuto a disposizione degli elettori un congruo numero di schede. Ad ogni richiesta dell' elettore, il presidente deve consegnargli tanto la scheda affermativa quanto la negativa.

Art. 101.

Le schede per la votazione non possono essere che quelle predisposte dal Comune nei modi indicati dall' art. 97, senza alcun segno che possa servire a far riconoscere il votante. Le schede debbono essere piegate in quattro nell' atto della loro consegna al presidente dell' ufficio elettorale.

Art. 102.

Sono nulle:

a) le schede non preparate e non distribuite dal Comune secondo le indicazioni suddette;

b) quelle nelle quali l' elettore si è fatto conoscere o che portano o contengono segni che possano ritenersi destinati a far conoscere il votante;

c) quelle che contengono qualsiasi altra indicazione oltre quelle stabilite dall' art. 97.

Art. 103.

Lo scrutinio dev' essere eseguito senza interruzione, qualunque sia il numero dei votanti della sezione.

Sono notati e resi di pubblica ragione, nei modi stabiliti dalla legge comunale, i voti per il *sì* e quelli per il *no*.

Art. 104.

La proposta s' intende approvata se il numero delle schede contenenti il *sì* raggiunge la metà più uno dei votanti. In caso di parità s' intende respinta.

La Giunta comunale entro tre giorni pubblica il risultato della votazione.

Art. 105.

Quando in una o più sezioni sia mancata o sia stata annullata la votazione, se il voto degli elettori di tali sezioni non influisce sull' esito della votazione stessa, non occorre che questa sia in esse ripetuta.

In caso diverso la votazione seguirà in quella o quelle sezioni entro un mese, nel giorno che sarà stabilito dalla Giunta municipale, come all'art. 94.

Art. 106.

Contro le operazioni del voto e dello scrutinio ogni elettore del comune può ricorrere entro quindici giorni al Consiglio comunale, e contro le decisioni di questo è ammesso ricorso, pure entro quindici giorni, alla Giunta provinciale amministrativa.

Tanto il consiglio comunale, quanto la giunta provinciale amministrativa, devono pronunciarsi entro quindici giorni dalla presentazione dei ricorsi medesimi.

Contro la decisione della Giunta provinciale amministrativa si può ricorrere, anche in merito, alla IV sezione del Consiglio di Stato. Il ricorso viene inscritto nel ruolo d'urgenza, a norma dell'articolo 36 del regolamento di procedura davanti alla quarta sezione.

Il Consiglio comunale, la Giunta provinciale amministrativa e la IV sezione, quando accolgono i ricorsi, annullano i risultati dello scrutinio o, secondo i casi, lo correggono ed ordinano una nuova votazione in tutto il comune od in alcune delle sezioni, in conformità delle norme contenute negli articoli precedenti.

Non è ammesso ricorso in via giudiziaria.

Art. 107.

Qualora nel tempo in cui debba avvenire la votazione degli elettori sia sciolto il Consiglio comunale, la votazione può essere sospesa con deliberazione motivata dal regio commissario.

In tal caso, appena ricostituito il Consiglio comunale, e non più tardi di quindici giorni, la nuova rappresentanza del comune delibera, a norma dell' articolo 10 della legge, sull' assunzione diretta del servizio, già proposta dalla cessata amministrazione.

Se il Consiglio comunale conferma la precedente proposta, si procede senz' altro alla votazione di cui all' art. 13 della legge. Se viene modificata in tutto od in parte, deve ripetersi la procedura stabilita per conseguire nuovamente il parere favorevole della commissione reale prima di addivenire alla votazione da parte degli elettori.

Qualora il nuovo Consiglio comunale respinga la proposta, s' intende revocata e senza alcun effetto la deliberazione dell' amministrazione precedente.

Art. 108.

Per la votazione di cui all' art. 13 della legge valgono le disposizioni degli articoli 102 e seguenti del capo 4° titolo 2° della legge comunale e provinciale, in quanto siano applicabili.

Art. 109.

Se la votazione da parte degli elettori è favorevole all' assunzione del servizio, il Consiglio comunale delibera, a norma degli articoli 3 e 14 della legge e 4 del presente regolamento, il regolamento speciale, il quale deve essere trasmesso al prefetto che lo rende esecutivo in seguito alla deliberazione della Giunta provinciale amministrativa da emettersi entro trenta giorni dall' avvenuta comunicazione.

Art. 110.

La Giunta provinciale amministrativa, quando sia contraria in tutto od in parte all' approvazione del regolamento speciale, si pronuncia con deliberazione motivata, indicando le modificazioni che ritiene necessarie vi siano apportate o le ragioni per cui non crede di poterlo approvare.

(*Continua*)

Bilanci di Officine a Gaz Municipalizzate in Italia

OFFICINA COMUNALE DEL GAZ E DELLA LUCE ELETTRICA DI VOGHERA

Conto consuntivo per l' Esercizio 1902

			Parziali		Totali	
	I. ENTRATE					
	SEZIONE GAZ					
1	Prodotto del gaz per illuminazione pubblica	L.	18,000	—		
2	» per forza motrice ed usi industriali	»	4,054	21		
3	» per illuminazione privata e riscaldamento	»	76,399	22		
4	» per forza motrice dell' officina elettrica	»	5,079	82		
					103,529	25
5	Ricavo della vendita coke	»	72,367	67		
6	*Valore di quello consunto per la combustione ai forni*	»	22,181	12		
					94,548	79
7	Prodotto della vendita catrame ed acque ammoniacali	»	4,739	69		
8	Nolo dei misuratori	»	4,796	40		
9	Interessi attivi	»	1,037	50		
	Entrate diverse per:					
10	Vendita carbon fossile	»	4,494	59		
11	*Valore di quello consunto per combustione ai forni*	»	5,680	23		
12	Diritti di trasporto dei carboni a domicilio	»	1,478	40		
13	Vendite diverse	»	1,629	06		
14	Rimborso spese per impianti privati	»	2,758	59		
					26,614	46
15	Rimborso tassa governativa sul gaz	»	8,642	88		
16	» imposta ricchezza mobile sugli stipendi	»	227	38		
17	» dazio sui carboni venduti in città	»	5,433	86		
18	**Dazio comunale sul consumo del gaz**	»	8,302	18		
					22,606	30
	Gestione della competenza	»			247,298	80
	» dei residui	»			29,452	23
	Totale della Sezione Gaz	L.			276,751	03
	SEZIONE ELETTRICA					
	Prodotto dell' energia elettrica:					
1	Dal Comune per la illuminazione pubblica	L.	2,000	—		
2	Dai privati	»	10,266	78		
3	Nolo dei contatori	»	932	25		
4	Rimborso spese per impianti privati	»	3,345	77		
5	» tassa governativa	»	821	52		
	Gestione della competenza	»	17,366	32		
	» dei residui	»	1,275	87		
	Totale della Sezione Elettrica	L.			18,642	19
	Totale generale	L.			295,393	22

OFFICINA COMUNALE DEL GAZ E DELLA LUCE ELETTRICA DI **VOGHERA**

Conto consuntivo per l' Esercizio 1902

II. SPESE

SEZIONE GAZ

N.		Parziali		Totali	
1	Carbone per la distillazione . . . . L.			82,531	86
2	*Combustibile ai forni* . . . . »			31,721	70
3	*Personale* . . . . »	21,965	36		
4	Manutenzione dell' officina, misuratori, tubazioni, ecc. . . . »	8,020	70		
5	Illuminazione e riscaldamento dell' officina . . . »	1,022	10		
6	Assicurazione personale e contro gli incendi . . . »	511	24		
7	Materiale di depurazione . . . . »	811	70		
8	Imposte e tasse . . . . »	4,000	—		
9	Nuove prese . . . . »	2,976	91		
10	Spese di cancelleria, posta e telegrafo . . . »	1,027	55		
11	Spese impreviste e diverse. . . . »	3,184	97		
				43,520	53
12	Annualità sul mutuo alla Cassa di Risparmio. . . . »	16,250	—		
13	Deperimenti ed avarie . . . . »	15,335	79		
				31,585	79
14	Tassa governativa sul consumo del gaz . . . . »	8,642	88		
15	Imposta ricchezza mobile sugli stipendi . . . . »	177	75		
16	Dazio sui carboni venduti . . . . »	5,427	97		
17	» **comunale di consumo** . . . . »	8,302	18		
				22,550	78
	Gestione della competenza L.			211,910	66
	» dei residui . »			30,634	82
	Totale della Sezione Gaz L.			242,545	48

SEZIONE ELETTRICA

N.		Parziali		Totali	
1	Gaz per forza motrice . . . . L.	5,075	82		
2	Personale . . . . »	5,266	55		
3	Lubrificanti e strofinacci . . . . »	625	10		
4	Manutenzione . . . . »	2,019	40		
5	Spese diverse ed impreviste . . . . »	18,575	36		
6	Annualità alla Cassa di Risparmio . . . . »	3,750	—		
7	Deperimenti ed avarie . . . . »	4,255	16		
8	Tassa governativa . . . . »	821	22		
	Gestione della competenza L.	40,388	61		
	» dei residui . »	76	02		
	Totale della Sez. Elettrica L.			40,464	63
	Attività netta a bilancio . . . . »			12,383	11
	Totale generale . »			295,393	22

MOVIMENTO NEL PERSONALE DELLE OFFICINE
e dell'industria italiana
DEL GAZ, ACQUA ED ELETTRICITÀ

Conferenze amichevoli fra gazisti d'Italia

Genova 15 maggio 1905.

Preg. Signore e Collega,

Per invito di un gruppo di Onorevoli Colleghi, a cui mi sono fatto dovere di aderire, mi pregio invitarla alla riunione che avrà luogo quest'anno in Genova, il giorno 12 Giugno p. v. e seguenti.

Nel trasmetterle l'ordine del giorno provvisorio, La prego di parteciparmi le aggiunte e variazioni che desiderasse introdurvi, come pure, per la fine del corrente mese, le proposte sue per i premi agli operai.

Le Strade Ferrate del Mediterraneo, Adriatica, Sicula, Sarde e la Navigazione Generale Italiana, hanno accordato sensibili ribassi, e qui uniti mi faccio dovere inviarle i documenti necessari perchè Ella possa usufruire.

Trascrivo pure l'elenco dei principali Alberghi di questa Città, mettendomi a di Lei disposizione, qualora desiderasse che Le venisse fissato l'alloggio in alcuno di essi.

Non sarà mandato altro avviso, salvo modificazioni importanti nell'ordine del giorno.

Mi riuscirà veramente gradito di poter ricevere la di Lei adesione, ed intanto mi pregio presentarle i miei sinceri saluti.

Il Presidente della Conferenza dell'anno
H. F. Henry

Ordine del Giorno

1. Approvazione del processo verbale della Conferenza, tenutasi a Roma nel Maggio 1904.
2. Resoconto Finanziario.
3. Insediamento del Presidente annuo.
4. Nomina di un Segretario generale.
5. Presentazione di nuovi Soci, dimissioni di antichi Soci ecc.
6. Nomina della Commissione di assegnamento dei premi agli operai.
7. Nomina della Commissione per eventuali concorsi da bandirsi per il 1906, come da Regolamento approvato alla riunione di Torino del 1902.
8. Schema definitivo di modificazione allo Statuto Sociale come da allegato.
9. Progetto di Legge sul Riposo Festivo.
10. Appunti sul lavoro nelle sale dei forni con accenno all'uso delle macchine «West».
11. Un caso di preferenza data all'istallazione di un Propulsore, anzichè alla costruzione di una nuova conduttura per Gaz.
12. Comunicazioni diverse.

Orario

Lunedì 12 Giugno — Ore 14 — Prima seduta alla Sede della Direzione del gaz, in Via Lomellini N. 16.

Martedì 13 Giugno — Ore 9 — Seconda seduta — Ore 16 — Visita all'Officina del gaz di Sampierdarena — Ore 19 $^1/_2$ — Pranzo Sociale.

Mercoledì 14 Giugno — Ore 9 — Gita a Rapallo, offerta dalla Compagnia «L'Union des gaz».

Acqui. — *Consiglio comunale.* — (24 maggio) — Sabato, sotto la presidenza del sindaco cav. Garbarino, si è riunito il nostro Consiglio comunale per l'apertura della tornata.

Intervenne alla seduta, per la prima volta dopo la sofferta malattia, festeggiatissimo ed ossequiato dai colleghi, anche l'onorevole Saracco, che appariva in buone condizioni di salute.

Si approva la transazione colla Società del gazometro in lire 38.000 per liquidazione di capitale, interessi e spese dovute in dipendenza della lite sostenuta per pagamento di arretrati.

Asti. — *Consiglio comunale.* — (13 maggio) — Aperta la seduta alle 15.35, presenti 26 consiglieri, il sindaco comm. Cagna presenta il conto consuntivo dell'esercizio 1904.

Si rientra nella discussione del regolamento speciale organico e tariffe dell'officina gaz, che articolo per articolo viene tutto approvato con lievi mutazioni. Si dà l'incarico alla Commissione di coordinarlo.

Si approva il verbale della seduta, ed alle ore 20 114 si toglie la tornata.

Venezia. — *L'attivazione delle nuove tariffe per l'energia elettrica a Venezia.* — (Cont. e fine v. 32-33)

IV. — Misuratori elettrici

Art. 12. — I misuratori elettrici saranno forniti e messi a posto unicamente dalla Società: questi apparecchi verranno noleggiati agli utenti verso i seguenti correspettivi mensili:

Per un contatore monofase fino a	10	A.	L.	1.25
» » »	20	»	»	1.50
» » »	50	»	»	1.60
» » »	75	»	»	1.70
» » »	100	»	»	1.80

Gli utenti potranno acquistare dalla Società i contatori, assumendosi le spese per le necessarie riparazioni e sostituzioni da eseguirsi a cura della Società.

Per una introduzione trifase a carichi squilibrati occorrono due contatori.

Art. 13. — I misuratori installati non devono per

nessun motivo venire toccati nè manomessi dagli utenti e saranno sottoposti a tutte quelle verifiche che la Società credesse di effettuare.

Nel caso che le indicazioni del misuratore dessero luogo a dubbi sulla loro esattezza l'utente potrà domandarne una verifica.

Se le indicazioni, in seguito a tale verifica, saranno riconosciute esatte, l'utente dovrà pagare le spese relative, che restano fissate in L. 3, per ogni verifica e per ogni misuratore.

La Società si riserva pure il diritto di procedere alla sostituzione dei misuratori noleggiati presso gli utenti.

Art. 14. — In caso di errore delle indicazioni o nella lettura del contatore, del quale non si possa altrimenti precisare l'origine, il ragguaglio per il di più o il di meno segnato erroneamente dal contatore, verrà limitato al consumo del mese in corso e di quello precedente al mese in cui fu fatta la verifica.

Una differenza del 5 per cento in più o in meno nelle indicazioni del misuratore sarà considerata come compatibile col grado di precisione dell'apparecchio.

Nel caso che un contatore avesse cessato di funzionare, il consumo constatato nel mese precedente servirà di base per calcolare quello relativo al periodo d'inattività del contatore.

Art. 15. — A richiesta degli utenti i contatori potranno venire verificati anche dal Comune, tanto prima quanto dopo la loro posizione in opera.

Il corrispettivo per la verifica del Comune resta fissato in L. 3 per ogni contatore.

Art. 16. — Le letture dei contatori si faranno una volta al mese, a mezzo di incaricati della Società.

V. — Installazioni presso gli utenti

Art. 17. — Le installazioni e le modificazioni ed ampliamenti successivi possono venir eseguiti o dagli incaricati della Società, o da apparecchiatori che abbiano i requisiti necessari comprovati dal visto di riconoscimento del Comune.

La Società ha il diritto di far controllare gli impianti anche durante la loro esecuzione.

Art. 18. — Per gli impianti eseguiti da apparecchiatori privati, a lavoro compiuto, gli agenti della Società eseguiranno il collaudo e, se l'impianto corrisponderà alle dovute prescrizioni, procederanno all'allacciamento del medesimo con le reti stradali.

Devono venir collaudati anche tutti quelli impianti già esistenti che per una ragione qualsiasi da oltre sei mesi si trovassero distaccati dalla rete stradale e dei quali l'utente chiedesse il rialacciamento.

Per questi collaudi le tasse di cui l'art. 19 saranno ridotte alla metà.

Coi collaudi di cui sopra la Società non assume alcuna responsabilità.

Art. 19. — A titolo di compenso per le operazioni di collaudo, e prima dell'allacciamento degli impianti colle reti gli utenti dovranno corrispondere alla Società le seguenti tasse:

Per impianti d'illuminazione:

a) Lampade ad incandescenza:

da 1 a 5 lampade	L.	5.—
per ogni ulteriore lampada	»	0.50

b) Lampade ad arco:

per una lampada	»	5.—
per ogni ulteriore lampada	»	2.50

Per impianti di forza motrice:

Motori fino a	0.2 cav-vap.				L.	5.—
» da più di	»	»	fino a	1	»	10.—
» »	1	»	»	2	»	15.—
» »	2	»	»	4	»	18.—
» »	8	»	»	10	»	30.—
» »	4	»	»	8	»	25.—

Per apparecchi di riscaldamento:

Fino a 5 Ettowatt	L.	10.—
Per ogni ulteriore mezzo Ettowatt	»	1.—

L'utente è obbligato di informare immediatamente la Società di ogni inconveniente o guasto che si manifestasse sia all'impianto che nei contatori.

VI. Condizioni di pagamento

Art. 20. — Il consumo d'energia verrà liquidato posticipatamente ogni mese in base alle tariffe allegate alle presenti norme, mentre ogni anno nel mese di gennaio, avrà luogo la compensazione degli introiti minimi garantiti per gli impianti speciali di cui al paragrafo III delle tariffe, e verranno liquidati gli sconti a cui gli utenti avranno diritto in base al consumo dell'anno precedente.

Art. 21. — A carico dell'utente staranno sempre tutte le tasse governative relative alla vendita dell'energia elettrica.

Queste tasse saranno liquidate mensilmente.

Così pure saranno conteggiate in bollette mensili:

a) il canone fisso, quando deve essere applicato;

b) la quota mensile pel nolo del contatore;

c) l'importo degli eventuali lavori eseguiti dalla Società all'impianto dell'utente;

d) l'importo delle eventuali forniture di materiali.

Art. 22. — Per gli impianti d'illuminazione *a forfait* la quota mensile sarà eguale alla dodicesima parte del canone annuo di cui al paragrafo 1 lettera *b* della tariffa allegata.

Art. 23. — A propria garanzia la Società potrà valersi di esigere dall'utente una somma anticipata corrispondente all'importo di circa un mese d'illuminazione.

Art. 24. — In diffetto di pagamento delle bollette mensili entro gli otto giorni consecutivi alla presentazione delle medesime, la Società avrà diritto di sospendere la fornitura di corrente senza pregiudizio di ogni azione contro l'utente.

Art. 25. — In caso di contestazione sulle bollette, l'utente è obbligato a pagare integralmente l'importo delle medesime, salvo il diritto di avanzare reclamo alla Società sull'ammontare dell'importo stesso, reclamo del quale la Società dovrà tener conto nella liquidazione susseguente qualora risultasse giustificato.

I reclami devono venir fatti entro gli otto giorni consecutivi alla presentazione delle singole bollette.

Art. 26. — Tutte le contestazioni che potessero insorgere tra gli utenti privati e la Società relativamente alle installazioni, ai collaudi e alle prove dei contatori potranno, ad istanza degli utenti stessi, essere risolte arbitralmente dal Sindaco, sentito il parere del Capo dell'ufficio comunale di controllo.

Tariffa dell'energia elettrica

I. — Illuminazione e piccoli motori aventi consumo massimo di 200 watt (ventilatori)

a) *Tariffa a consumo*: L. 0.50 per Kw-ora

Questa tariffa sarà applicata in base alle indicazioni del contatore.

Sopra l'ammontare complessivo annuo che risulterà applicando la tariffa al consumo di energia, desunto dalle indicazioni del contatore, per ogni singolo impianto, sarà accordato l'abbuono del 10 per cento sulla somma eccedente quella che corrisponde alla utilizzazione di 400 ore, riferita alla capacità complessiva della installazione, ed un ulteriore abbuono del 10 per cento (e quindi complessivamente il 20 per cento) sulla somma eccedente quella che corrisponde alla utilizzazione di 800 ore.

Per gli impianti di capacità maggiore di 2 Ettowatt (circa 4 lampade normali da 16 candele) sarà inoltre applicato il seguente canone fisso mensile:

per i primi	25 Ew.	install.	L. 0.25	per Ew.
per i seguenti	25 »	»	» 0.20	id.
per i successivi	50 »	»	» 0.10	id.
oltre questo limite	.	.	» 0.05	id.

b) *Tariffa a forfait:*

Lamp. da	10	cand. norm.	L. 18	anno cad.
»	16	»	» 25	id.
»	25	»	» 38	id.
»	32	»	» 50	id.

La tariffa *a forfait* viene concessa solo per le piccole installazioni di non più di 2 lampade attive e 2 commutabili.

Tanto per gli impianti a misura, come per quelli *a forfait* il ricambio delle lampade ad incandescenza e quello dei carboni per le lampade ad arco, restano a carico dell'utente.

Qualora prendesse diffusione qualche sistema d'illuminazione a basso consumo di energia, come sarebbe quello a lampade Nernst, Auer od affini, la Società si riserva il diritto di modificare, d'accordo col Comune, i prezzi unitari dell'energia elettrica in modo da tener conto dell'avvenuta diminuzione nell'erogazione d'energia. A tale scopo ogni utente che intenda adottare lampade a basso consumo dovrà darne avviso alla Società.

II. — Forza motrice e riscaldamento

Tariffa a consumo: L. 0.25 per Kw-ora

Questa tariffa si applica agli impianti di forza motrice e di riscaldamento, in base alle indicazioni del contatore.

Sopra l'ammontare complessivo annuo che risulterà, per ogni solo impianto, applicando la tariffa al consumo di energia desunto dalle indicazioni del contatore, sarà accordato l'abbuono del 20 per cento sulla somma eccedente quella che corrisponde alla utilizzazione, oppure alla massima erogazione di energia se questa dovesse superare la capacità normale dell'impianto. Un abbuono ulteriore del 20 per cento (e quindi complessivamente il 40 per cento) sarà concesso sulla somma eccedente quella che corrisponde alla utilizzazione di 1600 ore.

Questi sconti saranno accordati soltanto agli utenti che s'impegnino a non usare i motori nelle ore di massimo carico della illuminazione, e cioè da mezz'ora prima del tramonto alle 23.

Nel caso d'infrazione a quest'impegno, non solo l'utente perderà il diritto a qualsiasi abbuono, ma la Società potrà inoltre togliere la corrente, nel periodo di sospensione convenuto, qualora il funzionamento dei motori risultasse dannoso alla regolarità della illuminazione.

III. — Impianti di illuminazione a corrente continua con convertitori ed accumulatori

Per godere di questa tariffa speciale l'utente del rispettivo impianto dovrà assicurare un consumo minimo che importi un introito annuo non inferiore a L. 15 per ogni Ettowatt installato.

I convertitori e gli accumulatori dovranno venir provvisti dall'utente. Per questi impianti la corrente verrà erogata soltanto fra le ore 8 e le ore 16 di ogni giorno, e non potrà servire che per gli immobili di ragione dell'utente.

ASSEMBLEE E COSTITUZIONI DI SOCIETÀ INDUSTRIALI E COMMERCIALI

Torino. — I signori Guidetti Ferruccio e Brun Attilio sciolsero con effetto dal 15 aprile 1905 la Società fra essi costituita e si ricostituì fra Guidetti Ferruccio e Righini Secondo, sotto la ragione Ferruccio Guidetti e C. per compra-vendita di articoli e forniture di illuminazione e rappresentanze per anni sei col capitale di lire 2000. La firma spetta ad entrambi i soci.

— Si è sciolta la Ditta *Ducato e Rodellono*, fabbrica di apparecchi per illuminazione ed igiene.

Necessità di famiglia obbligarono l'intelligente ed attivo sig. *Federico Ducato* ad abbandonare l'Europa.

La Ditta continuerà sotto il nome di *Benedetto Rodellono*.

— *Società anonima italiana per il gaz* — Gli azionisti sono convocati in Assemblea generale straordinaria pel giorno 27 giugno corr., alle ore 14, negli uffici della Società in Torino, via Arsenale, n. 23, per discutere e deliberare sul seguente ordine del giorno:

1. Riduzione del capitale sociale da L. 10,000,000 a L. 8,000,000 mediante rimborso agli azionisti di L. 50 su ogni azione;
2. Conseguente modificazione dell'articolo 3 dello Statuto.

TRIBUNA GIUDIZIARIA

Causa Graham Morton & C. contro «Union des Gaz»

Dopo sedici udienze venne pronunciata la sentenza che da torto all'*Union des Gaz*, negandole il diritto di chiedere un indennizzo alla ditta Graham Morton.

Noi ci inchiniamo riverenti dinanzi al giudizio dell' Alta Corte Inglese, ma non possiamo nascondere la nostra meraviglia sul risultato della causa, date le numerose prove tecniche, appoggiate anche da perizie che la Compagnia l' *Union des Gaz* aveva potuto fornire a sostegno della propria tesi.

Stà in fatto che la Graham Morton & C. consegnò i forni in un tempo relativamente breve ed anche prima del tempo convenuto. Stà anche in fatto che la Società l' *Union des Gaz*, obbligata di mettere immediatamente i forni in servizio per poter far fronte al consumo del gaz, non potè procedere in modo completamente regolare a tutte le prove che erano previste dal contratto per la consegna definitiva delle batterie costruite.

Ma d' altra parte, questi forni dettero i risultati promessi? Erano essi costruiti a perfetta regola d'arte? E non sembra difficile che, in simili circostanze si possa dare un giudizio illuminato e convincente stando a centinaia e centinaia di chilometri distanti dal luogo dove furono costruiti e senza venir a constatare come in realtà essi funzionassero?

Del resto più che causa tecnica fu causa di campanilismo. Si volle che emergesse l' *ego sum* dell'operaio inglese, a detrimento degli operai italiani, francesi, e tedeschi; e vi si riuscì.

Non invano il difensore della Graham battè il gran tasto del patriottismo, infondendo nello spirito del giudice la convinzione che si trattava di pronunciare un giudizio tra i forni concepiti e costrutti da una casa inglese ed i forni costrutti da case francesi, tedesche od italiane.

Edifizio in condominio - Scale - Illuminazione serale - Spesa - Riparto.

La ripartizione del prezzo della illuminazione serale delle scale di un edificio in condominio va regolata a norma del terzo capoverso dell' art. 562 Cod. civile.

Nodo precipuo dell' attuale contesa è semplicemente quello di determinare la norma di diritto applicabile al riparto delle spese di illuminazione, per il tempo in cui della medesima vorrà usarsi, per il consenso espresso o tacito dei varii condomini. All' uopo il Collegio ricorda il principio giuridico, che informa i rapporti fra i diversi proprietarii della cosa comune, principio tramandato per diritto romano al nostro legislatore e da questo tenuto a guida nelle disposizioni che regolano la comproprietà. *Sicut lucrum ita et damnum inter socios communicantur, nisi quod culpa socii, vel fraude eversum sit*, ripete Paolo nei suoi insegnamenti, e lo stesso dice il nostro Codice civile, allorchè stabilisce che le quote dei partecipanti nei vantaggi e nei pesi della comunione si presumono uguali. Un tal precetto sarebbe stato per se stesso sufficiente a troncare le controversie, che l' occhio avido dei litiganti avesse potuto suscitare, ma il legislatore non volle contentarsene, e fece di esso svariate applicazioni. Così a proposito delle scale sancì che le medesime vanno costrutte e mantenute dai proprietari dei piani cui servono, implicitamente notando che il proprietario del piano inferiore non usa delle scale conducenti ai piani superiori, non trae da queste vantaggio alcuno, mentre i proprietarii superiori profittano tutti delle scale che conducono al primo piano e, in generale, ai piani superiori. E la storia di tale disposizione è presto fatta. Gravi inconvenienti si lamentavano durante il regime del Codice di Napoleone e degli altri su questo modellati. Secondo l' articolo 664 del Codice Francese, ogni proprietario, infatti, costruiva e manteneva la scala che conduceva al proprio piano contrariamente alle sane norme del diritto romano ed ai più elementari principii di equità. La giurisprudenza degli scrittori, insufficienti da soli a mettere argine all' ingiustizia, cui era condannato il proprietario del piano inferiore, costretto a costruire a proprie spese per poi rendere comune il frutto del risparmio personale o del proprio lavoro, mostrarono a vivi colori l' irragionevolezza del provvedimento; consigliarono deroghe e modifiche e furono finalmente esauditi. Sorse così il terzo capoverso dell' art. 562 Cod. civ., che l' attore, con pieno plauso del Collegio, invoca a sostegno delle sue ragioni.

Ben vero, il legislatore parla di mantenimento delle scale a spese degli utenti, e tale espressione, tradotta in altre parole, significa proprio che ciò che spendesi per rendere la scala comune atta all'uso cui serve, va diviso fra i comproprietarii.

Trattasi, adunque, di decorazioni, di rattoppi, di aperture, od ingrandimenti di luci, o addirittura d'illuminazione, la rispettiva spesa deve sempre andar divisa fra i condomini, perchè certo nessuno vorrà sostenere che, date le attuali esigenze sociali, potrebbe dirsi atta all' uso una scala, per la quale bisognasse andare a tentoni. La legge non fece in materia di manutenzione distinzione alcuna ed è purtroppo noto il brocardico: *ubi lex non distinguit, nec nos distinguere debemus.*

Ma si prescinda un po' dalle considerazioni sopra esposte, e si guardi piuttosto al rapporto di accensione, che passa tra la scala e i lumi, che per avventura la illuminano. La conseguenza giuridica non sarà diversa. Se il mantenimento delle scale va regolato dall' art. 562 capo terzo Cod. civ., la stessa disposizione deve regolare il mantenimento dei lumi, i quali, posti stabilmente *ad instruendam aut ad integrandam domum*, seguono il medesimo destino giuridico della cosa principale, in conformità del principio: *accessorium sequitur suum principale.* E non si dica che la ripartizione del prezzo della illuminazione, così com'è proposta, sia ingiusta, la luce o il gaz egualmente consumandosi al passaggio di un sol condomino o di condomini diversi, perchè un tal ragionamento, oltre non distruggere l' efficacia giuridica del principio che pone i pesi della comunione a carico degli utenti, mira a trarre vantaggio da una proprietà particolare della luce, la quale non è suscettibile di un consumo pari al godimento singolo o plurimo, ma di un consumo costante.

Del resto, la debolezza di una simile proposizione si rende manifesta, ove si rifletta che esso dovrebbe tornare applicabile anche nel caso d' ingrandimento di luci o di altre opere, come decorazioni e simili, esposte pure a consumo invariato. Ogni proprietario farebbe così nuovamente il vantaggio di tutti col danaro proprio e l' ingiustizia del disposto del Codice Napoleonico tornerebbe in vigore. Gl' intenti del legislatore patrio sarebbero andati, adunque, ancora una volta frustati.

BIBLIOGRAFIA

Dott. G. Faè. **Elettricità e Materia** (Dall'inglese di J. J. Thomson, con aggiunte). (Manuali Hoepli). — Un volume di pag. VIII-200. — Ulrico Hoepli, editore, Milano, 1905. — L. 2.

Sopra tale argomento J. J. Thomson — uno dei maggiori scienziati inglesi - ha pubblicato testè un libro che dal Lodge è giudicato affascinante e di lettura molto utile per gli studenti di fisica e chimica. Il traduttore — che vi ha aggiunto delle note, una appendice, un sommario ed un indice alfabetico — lo reputa non solo utile agli studenti, ma benanco alla forte schiera di persone colte, le quali, sia per naturale impulso, sia per l' ufficio loro, provano il bisogno di seguire le fasi del pensiero scientifico, quale emana dalle menti preclare.

Il libro raccoglie un corso di lezioni che il Thomson fu invitato a tenere nella *Yale University* di New Haven. Vi è trattata particolarmente l' influenza dei recenti progressi della scienza elettrica sulle teorie riguardanti la costituzione della materia e della natura dell' elettricità: due questioni connesse probabilmente in modo tanto intimo che la soluzione dell' una aiuterà quella dell' altra. Un aspetto caratteristico — come dice il Thomson — delle recenti indagini elettriche, quale lo studio e la scoperta dei raggi catodici, dei raggi di Röntgen e delle sostanze radioattive, è la condizione affatto speciale in cui esse hanno posto il legame fra materia ed elettricità. Un esame dell' influenza del recente lavorio sull' anzidetta correlazione parve all'Autore dovesse riuscire opportuno, specialmente perchè il discutere in proposito suggerisce una moltitudine di problemi — splendido argomento per ulteriori investigazioni.

Il libro è in sei capitoli. Il primo è dedicato allo studio del campo elettrico, con particolare riguardo alle linee di forza del sommo Faraday. Nel secondo si tratta della massa elettrica e si introduce il nuovo concetto di massa d' etere coinvolta. Nel terzo degli effetti dovuti all' accelerazione dei tubi di Faraday, con speciale riguardo ai raggi di Röntgen e alle onde luminose. Il quarto riguarda l' importantissima teoria della struttura atomica dell' elettricità, corroborata da numerose indagini odierne. Il quinto ha per titolo la costituzione dell' atomo: e si discute l' origine e l' evoluzione degli elementi chimici. Il sesto, in fine, è un succoso riassunto dei fenomeni di radioattività, con acuto esame critico della teoria dei medesimi, in raffronto con quella corpuscolare della materia e dell' elettricità, concepita dall'Autore.

Ogni argomento è esposto in forma piana, spoglia del tecnicismo proprio delle Memorie accademiche, in guisa che può essere compreso da qualsiasi persona di media coltura. E il Dott. Faè, in vista dell' importanza dell' argomento e del modo con cui è trattato, reputò utile — come osserva nella sua prefazione — divulgare cotesto libro, porgendolo anche in veste italiana. Il Faè non si è limitato alla semplice traduzione: seguendo con cura i progressi della scienza, ha corredato il libro di varie aggiunte, particolarmente intorno ai fenomeni di radioattività, i quali sono in via di rapida evoluzione. Egli ha registrato le recenti pubblicazioni apparse in argomento perfino durante la stampa e — con giusta misura — ha notato importanti lavori compiutisi anche in Italia, ponendo in appendice quanto non potè trovar luogo nel testo. Vi si troverà, ad esempio, una notevole comunicazione del Nasini sopra indagini ancora inedite, che l' illustre chimico ha in corso, riguardanti la radioattività delle sorgenti e dei minerali italiani. Dal Traduttore furono pure aggiunti — come si disse — un sommario dei capitoli ed un indice alfabetico.

Riassumendo: è un libro di piccola mole, ma grande per densità di pensiero; e l' Hoepli lo ha pubblicato con la solita cura ed eleganza.

NOTIZIARIO

Sesto Congresso Internazionale di chimica a Roma. — Il Comitato organizzatore del sesto Congresso Internazionale di chimica applicata all' industria, presieduto dal senatore Paternò, ha deciso che il Congresso abbia luogo a Roma durante le feste di Pasqua e ha stabilito i festeggiamenti e le escursioni a farsi, fra cui una in Sicilia e una all' isola d' Elba.

Fra gli industriali contribuirono fino ad ora con offerte, il commendatore Ignazio Florio con 10.000 lire e la ditta Erba con lire 5000. Il governo poi ha già promesso un primo fondo di 60.000 lire.

Venne stabilito che il Congresso si dividerà in undici sezioni scientifiche, delle quali furono già nominati i presidenti. Ha constatato che numerose sono le adesioni e non solo tutti gli Stati europei saranno rappresentati, ma anche altri Stati, fra cui il Brasile, il Perù, l' Argentina e il Giappone, che contano molti chimici valentissimi.

***

L' interruzione nel servizio tranviario a Torino. — Il maltempo, già causa di tante altre noie, ha prodotto una lunga interruzione nel servizio tramviario elettrico della Società Belga-Torinese.

Si attribuiva infatti, per quanto ci consta ad uno smottamento del terreno il guasto avvenuto nell' apparecchio sotterraneo «divisore» dell'energia in piazza Statuto, presso il corso Beccaria.

Tra i primi ad accorrere furono alcuni agenti municipali, che fecero servizio per impedire che il pubblico si avvicinasse al luogo del guasto, dove era pericoloso fermarsi.

L' interruzione del servizio fu completa su tutte le linee esercite dalla Società Belga-Torinese. Essa ebbe principio verso le ore 20,27.

Oltre le ore 22 ancora durava il curioso spettacolo delle vetture tranviarie immobilizzate su tutte le linee, con quanta soddisfazione del pubblico, in una sera di pioggia, è facile immaginare!

Dell' accaduto fu tosto avvertita la Direzione della Società, che inviò sul luogo ingegneri e meccanici per provvedere alle necessarie riparazioni.

Un altro incidente causato dall' umidità, si verificò in piazza Castello, angolo via Pietro Micca, dove, alle 21.18, bruciò un filo aereo della trazione elettrica della Società Alta Italia. Il filo arse con una grande fiammata, che fu vista anche da Piazza Solferino e da piazza S. Carlo.

Notiamo ancora che in conseguenza del primo incidente dovettero fermarsi temporaneamente i tram a vapore della Società Belga-Torinese, che mettono capo a Piazza Castello, percorrendo gli stessi binari delle tranvie elettriche. E di conseguenza, per l' incrocio dei binari rimasti ingombri, rimase interrotto anche il servizio su alcune linee della Società Alta Italia.

*
* *

Esposizione di Milano 1906. — Divisione X Metrologia. — Fra le *Sezioni Internazionali* di questa importante Esposizione ve ne sarà una di *Metrologia e Metrologia Retrospettiva*.

A questa sezione possono concorrere ad esporre i fabbricanti di **Contatori per gaz, acqua ed energia elettrica.**

Il termine per le inserizioni a questa Esposizione, per i *fabbricanti di contatori a gaz* venne prorogato a tutto il 31 luglio p. v.

Sappiamo di positivo che varie ditte importantissime estere hanno già domandato degli spazi per concorrere coi loro apparecchi.

È la prima volta che in Italia si avrà una Esposizione di tal genere ed è fuor di dubbio che riescirà molto importante per i gazisti.

*
* *

L'Associazione Tedesca del Gazisti ed Acquedottisti terrà la sua 45.ª assemblea il 29 giugno p. v. a Coblenza.

*
* *

Il concordato della « Motori a gaz povero ». — L' anno scorso ci fu il concordato al 40 per cento concluso dalla fallita Società anonima « Fabbrica nazionale gaz povero e costruzioni meccaniche ».

Il Tribunale aveva tenuto in sospeso il relativo accertamento per il fatto che la Società « La Milanese », adempiente il concordato, nella persona del proprio consigliere delegato, aveva impugnato il rendiconto del curatore rag. Augusto Rossari. In questi giorni è stata pubblicata la sentenza che pronuncia su tale contestazione.

Il giudicato (estens. l' avv. Pellaroni) approva in ogni sua parte il rendiconto del rag. Rossari, riserva allo stesso ogni azione per i danni sofferti e sofferenti e condanna la « Milanese » in tutte le spese del giudizio.

*
* *

Grosso mulino di un ingegnere milanese precipitato nel fiume a Sant'Angelo di Lodi. — Scrivono da Lodi, 15 maggio:

Giunge notizia di un gravissimo disastro avvenuto questa notte alla vicina Sant' Angelo in causa della piena del fiume Lambro, che appunto attraversa questa popolosa borgata. Un grande edificio con mulino e impianto idro-elettrico producente una forza di circa quattrocento cavalli e che trovavasi su una sponda del fiume è completamente precipitato nel fiume stesso, il quale per le piene di questi giorni ne aveva sradicato furiosamente le basi.

L' edificio è di proprietà dell' ing. Origoni, di Milano, e fu dallo stesso costruito or non è molto. Si parla di circa 400.000 lire di danni.

*
* *

Incendio prodotto dalla Elettricità alla fabbrica Borsalino di Alessandria. — Verso le ore 22 della sera del 22 maggio si è sviluppato un principio d' incendio nel riparto falegnami dell' importante fabbrica di cappelli Borsalino, dove lavorano più di cinquecento operai.

L' incendio è dovuto al contatto di due fili della trazione elettrica.

Il corto circuito fu avvertito in tempo dagli nomini di guardia che diedero l' allarme.

Ai prolungati fischi della sirena dello stabilimento accorsero prontamente i carabinieri, le guardie del Municipio, i pompieri della fabbrica e una vera folla di operai ed operaie.

Al teatro Finzi, ove si rappresentava *Il Cuculo*, la notizia corse rapidissima, ed in breve il teatro si sfollò quasi completamente.

Una vera folla si recò sul luogo dell' incendio, ma con un senso di sollievo, sapendo che nulla di grave è accaduto.

*
* *

Un meccanico fulminato dalla corrente elettrica a Este. — Un dolorosissimo fatto è accaduto la sera del 9 aprile: un ottimo padre di famiglia, un infaticabile lavoratore, morì nel modo più tragico.

Il signor Naborre Salvini, meccanico e negoziante, era conosciutissimo in città e in provincia. Dopo cena desiderando di essere completamente libero alla mattina dopo per condurre una sua bambina alla prima Comunione, volle sbrigare alcune sue faccende professionali. Passato, quindi, nel suo laboratorio, volle accendere una lampadina elettrica attaccata ad un lungo filo per poter essere portata nei vari punti della strada. Ma appena presala in mano, avvertì una scossa fortissima che lo fece gridare. Accorse la moglie che cercò di dissuaderlo dal ritoccare la bobina. Ma il Salvini volle invece rendersi conto della cosa e fece per staccare i fili del muro. Una tremenda corrente lo investì allora e dopo orribili sussulti lo fece cadere a terra esanime.

La moglie terrorizzata, si precipitò sul corpo del marito cercando di staccarlo dai fili fatali, ma fu lanciata lontano dalla forza elettrica.

Alle grida disperate della signora accorsero due carabinieri che passavano sotto le finestre della casa. Poco dopo accorse anche il dottor Duse, seguito dal dottor Vancenato. Ma ogni cura prestata al disgraziato signor Salvini fu inutile!

Poco dopo si recarono sul luogo il sindaco avv. Tono, il vice cancelliere della Pretura signor Zanco, per le constatazioni di legge.

Il sig. Salvini non aveva che 44 anni.

CONCORSO D' APPARECCHI AD ACETILENE

istituito dall' Unione dei fabbricanti francesi

DEL CARBURO DI CALCIO

(104 Boulevard de Clichy — Paris)

Il concorso degli apparecchi ad acetilene istituito dall' *Unione dei fabbricanti francesi del Carburo di calcio* ha per iscopo di mettere in rilievo tutti gli apparecchi che per la sicurezza del loro funzionamento, l' economia del loro impiego, la qualità della loro fabbricazione possono ispirare alla clientela una piena e intera confidenza.

Esso non darà luogo ad alcuna classificazione ma servirà unicamente a stabilire la lista degli « Apparecchi raccomandabili » cioè di quelli che in seguito di molteplici e metodiche prove, avranno soddisfatto ad una serie di prescrizioni precedentemente fissate nel programma del concorso.

Tutti gli « Apparecchi raccomandabili » ricaveranno profitto di una pubblicità importante fatta per cura della *Società Commerciale del Carburo di calcio.*

Questo concorso è posto sotto il patronato di alte Personalità Scientifiche, e dei Sindacati di diverse industrie interessate al miglioramento degli apparecchi che servono a produrre l' acetilene.

La Giuria del concorso è costituita dai Delegati dei Sindacati facenti parte del Comitato di Patronato. I Membri della Giuria sono stati scelti in modo che ognuno d' essi è direttamente interessato pel miglioramento degli apparecchi generatori d' acetilene.

La garanzia assoluta d'imparzialità che presenta una tale organizzazione, ed i vantaggi incontestabili che avranno tutti i buoni costruttori coll' approvazione dei loro tipi d'apparecchi, devono invogliarli a prender parte a questo Concorso.

Il Processo Verbale di Prova che sarà pubblicato dopo ciascun esperimento sul quale saranno indicati i risultati esatti dati dall'apparecchio, costituirà un documento della più alta utilità per ogni costruttore che ricerca il perfezionamento del suo apparecchio.

Il Programma del Concorso

è mandato gratuitamente a tutte le persone che ne fanno domanda al Sig. Ed. Franché, delegato dell' *Unione dei Fabbricanti Francesi del Carburo di Calcio,* 104 Boulevard de Clichy, Paris.

Società Italiana per il Gaz

Torino - Palermo - Girgenti - Bergamo - Tortona

Società Anonima - Capit. vers. L. 10.000.000

Relazione del Consiglio di Amministrazione all' Assemblea Generale Ordinaria degli Azionisti del 13 marzo 1905.

Signori Azionisti,

Riassumiamo brevemente i risultati dello scorso esercizio 1904, e presentiamo alla vostra approvazione il relativo Bilancio.

Risultati d' esercizio

1. — La vendita del gaz fu in aumento presso tutte le officine di nostra proprietà e presso quelle appartenenti alle Società nelle quali abbiamo partecipazione.

A Torino, dove il numero degli utenti si è accresciuto, notiamo, che ciò in parte è dovuto alla diffusione sempre maggiore che ottengono le lampade a luce intensiva, ormai degnamente apprezzate dal pubblico e dai privati, così che per mezzo di esse la luce del gaz può validamente competere coi sistemi concorrenti.

Dal 1 Luglio 1904 avemmo a subire il ribasso di un centesimo sul prezzo del gaz, che si mantiene tutt' ora a centesimi *tredici*, prezzo che è inferiore a quello in corso in ogni altra Città Italiana, e che non potrebbe riuscire rimunerativo, se non colla applicazione del rigoroso programma di economie che si propone la nostra Amministrazione.

La vendita del coke — resa più difficile dalla concorrenza locale ed anche per provenienze dalle città più prossime e dall' estero — si è compiuta a Torino a prezzi meno vantaggiosi che negli anni scorsi.

Tuttavia abbiamo avuto la soddisfazione di non vedere accumularsi alcuna quantità di merce invenduta nei nostri magazzini, evitando così tutti i gravi inconvenienti ed oneri che da tale situazione sarebbero derivati.

La vendita del coke sulla piazza di Palermo fu assai limitata come negli anni scorsi e sproporzionata alla produzione di quella nostra Officina; così che dovemmo continuare nell' espediente già sperimentato di portare su altre piazze il coke colà prodotto.

Potemmo così in parte evitare il già accennato inconveniente dello accumularsi della merce nei magazzini; ma, nonostante i nostri sforzi, non riusciamo neanche con questo mezzo ad elevare la media del prezzo di

vendita di quel nostro sottoprodotto dell'officina di Palermo.

Essa purtroppo si mantiene al disotto delle L. 25.— e non ci consente alcun margine per applicare colà una riduzione del prezzo del gaz, come sarebbe nostro desiderio, e come potemmo fare in altre città, ove i proventi del coke sono normalmente meno incerti e meno esegui.

La vendita del catrame in ogni nostra officina avvenne regolarmente, riuscendosi a smerciare tutta la produzione dell'anno scorso.

A Bergamo, a Pavia, a Tortona ed a Girgenti, che diedero pure un aumento nella vendita di gaz, l'andamento dell'azienda fu normale soddisfacente anche per quanto riguarda la vendita dei sottoprodotti.

2. — Nelle varie officine furono eseguiti i soliti lavori periodici di rimonta dei forni.

A Bergamo fu costruita una nuova batteria di forni Liegel; a Palermo il vecchio camino dei forni, che non presentava più sufficienti garanzie di stabilità, fu abbattuto, ed un altro ne fu elevato meglio rispondente allo scopo.

La nostra canalizzazione si è aumentata in Torino di ml. 12311; e fu rinnovata per ml. 2161.

A Palermo si estese per ml. 2233. — Ricordiamo a questo proposito che a Palermo una interpretazione del Capitolato, ormai consacrata da un lodo arbitrale, come vi dicemmo nella Relazione presentatavi lo scorso anno, limita la estensione della nostra canalizzazione alla cerchia delle mura della Città antica, riuscendo così a privare dell'uso del gaz una notevolissima parte dei cittadini; ed il Municipio fa rigorosa applicazione della sentenza stessa in previsione di una futura concorrenza Municipale alla nostra Società.

Abbiamo in ognuna delle nostre Sedi continuato con alacrità nella sistematica ricerca delle perdite di gaz, ed abbiamo ottenuto ovunque risultati soddisfacenti, così che la quantità totale delle perdite si è ridotta in un solo anno di mc. 448.034 in confronto della quantità dell'anno precedente.

Continueremo attivamente ed energicamente in questo lavoro di ricerca.

Altri lavori si renderanno necessari nel corso di quest'anno, specialmente a Palermo, per provvedere alle cresciute esigenze del servizio — e così: la costruzione di una nuova batteria di forni a gazogeno — l'aumento della capacità gazometrica della quale disponiamo attualmente — ed ancora la eventuale costruzione di tettoie per il deposito del Coke.

Rapporti coi Municipii e vertenze varie

3. Torino. — La causa arbitrale, che nella Relazione sullo scorso esercizio vi dicevamo vertente fra noi ed il Municipio di Torino, circa la interpretazione ed applicazione dell'art. 24 del Capitolato, che determina i criterî regolatori delle variazioni del prezzo del gaz, si è chiusa il 22 luglio 1904, con una sentenza che accolse la nostra tesi subordinata, con la quale, pure ammettendo in ipotesi la interpretazione voluta dal Municipio, sostenevamo che i ribassi concessi in passato dalla Società sul prezzo del gaz, anche all'infuori degli obblighi contrattuali, ammontavano ad una somma superiore a quella che il Municipio pretendeva a titolo di riduzioni spettantigli secondo il contratto; così che almeno una compensazione fra le due situazioni si doveva presentare come soluzione equa per il Tribunale arbitrale.

Così infatti esso ha pronunciato, ammettendo che la interpretazione data dal Municipio dovesse avere applicazione soltanto per l'avvenire.

La importante questione riguardante il partito da scegliersi dal Municipio di Torino per provvedere al servizio del gaz per l'avvenire non fu neanche risolta durante lo scorso anno 1904. Una nuova proroga del Capitolato per il 1905 ci fu domandata; e noi, pure pensando che non può certamente essere vantaggioso agli interessi nostri questo stato di incertezza, che si potrae col mezzo di brevi dilazioni, le quali inceppano lo sviluppo delle più essenziali funzioni della nostra vita industriale, abbiamo tuttavia giudicato opportuno consentire alla domanda del Municipio in considerazione ed in attesa di una imminente definitiva risoluzione del problema alla quale si studia attivamente.

Frattanto una Commissione apposita fu eletta dalla Amministrazione Comunale per esaminare quale partito fosse più conveniente fra il riscatto o l'acquisto a trattative della nostra Officina o il riscatto di quella della Società Consumatori o di entrambe — e il partito di continuare nella sorveglianza che attualmente esercita il Municipio sul prezzo del gaz, in base alla nota sentenza del 1902

che fu pronunciata dal Tribunale di Torino in una causa fra il Municipio stesso e la Società Consumatori.

La Commissione chiese, e fummo lieti di consentirvi, di visitare minutamente i nostri impianti e di averne la stima esatta e particolareggiata.

Confidiamo che essa abbia avuto agio di constatare come fossero infondate assolutamente le voci diffuse tra il pubblico, e riferite anche in Consiglio Comunale, circa una pretesa inferiorità della officina nostra e delle nostre canalizzazioni, in confronto di quelle della Società concorrente — e come le origini antiche della Società nostra non abbiano ad essa impedito di modificare e rinnovare i proprii impianti secondo i più perfezionati sistemi industriali, in modo da renderli atti a rispondere a tutte le esigenze del servizio.

4. Palermo. — La scadenza dell' esclusività della nostra concessione a Palermo al 31 dicembre 1904 ha ravvivato durante lo scorso anno in quella Città la discussione intorno alla Municipalizzazione.

E fra le varie proposte sulle quali la discussione si è precisata, ha ottenuto miglior favore presso la Commissione Municipale appositamente eletta, quella dell' impianto di un gazometro Municipale in concorrenza colla Società nostra, ed il relativo progetto ebbe già la piena approvazione del Consiglio Comunale.

Come vi dicemmo nella Relazione precedente, noi non abbiamo alcuna ragione di temere la concorrenza che ci viene minacciata.

Perciò appunto dopo aver accertato che qualsiasi trattativa con le Autorità Municipali per nuovi accordi, da osservarsi alla scadenza della concessione esclusiva, non avrebbe condotto ad alcun pratico risultato, abbiamo giudicato conveniente mantenerci interamente estranei alle polemiche svoltesi sui giornali palermitani a proposito del progetto di municipalizzazione, sebbene non sempre fossero equi e sereni i commenti esposti a nostro riguardo.

Durante i sei anni da che teniamo il pubblico servizio a Palermo, ci siamo adoperati nel miglior modo per conciliare gli interessi dell' Amministrazione nostra con le esigenze del pubblico, il quale, possiamo dirlo con giusto orgoglio, ci ha sempre largamente dimostrato il suo favore.

Ed anche i nostri rapporti col Municipio si sono fatti più cordiali ; e tali si manterranno per l' avvenire — almeno per quanto sta in noi — se anche dovremo trovarci a fronte di esso, come concorrenti nello stesso campo industriale.

Voi potete essere certi tuttavia che, pur attenendoci alla norma di condotta calma e prudente che ci siamo prefissa, non mancheremo di tutelare energicamente i vostri interessi, quando ad essi si attentasse ingiustamente.

Frattanto — come è esplicitamente previsto dal Capitolato — Il Municipio ci ha confermato dal 1.o gennaio corrente anno, senza prefissione di durata, l' incarico di continuare il servizio pubblico della illuminazione a gaz. — Inoltre, poichè col 31 dicembre 1904 scadeva il nostro impegno per l' illuminazione elettrica di alcune vie della città, che ci era stata affidata in virtù del nostro diritto di prelazione, in confronto della Società Schuckert, il Municipio ci richiese di continuare provvisoriamente tale servizio in attesa di una deliberazione definitiva in proposito.

E noi per mostrarci, come sempre, deferenti al Municipio abbiamo acconsentito – prendendo gli opportuni accordi con la Società Schuckert per la fornitura della corrente in via provvisoria — e stabilendo le cautele necessarie affinchè da tale servizio non abbia a derivarci onere alcuno.

Il servizio relativo alle obbligazioni emesse per saldare l' antico debito municipale si compie regolarmente, sia per quanto riguarda la annuale estinzione della parte prestabilita delle obbligazioni stesse, sia per quanto riguarda il pagamento degli interessi.

Il debito è oggi di L. 340.000, rappresentato da N. 1360 obbligazioni ; oltre al debito in corso per gaz ed altre forniture che ammontava al 31 dicembre u.s. complessivamente a lire 255.844,10.

Non abbiamo trascurato di domandare con insistenza al Municipio il pagamento di quest' ultima somma ; ma finora non si poterono ottenere che acconti.

Noi speriamo tuttavia, e ce ne dà formale affidamento il senno delle persone preposte all' Amministrazione di quella città, che le nostre ragioni di credito verranno presto soddisfatte, anche prima dell' adozione per parte del Municipio di progetti arditi, che importerebbero ad esso oneri non lievi.

5. Pavia. — La nostra relazione dell' anno scorso vi avvertiva che il Municipio di Pavia aveva deliberato di riscattare quella nostra Officina, secondo la facoltà consentitagli dal Capitolato, che fissava la scadenza della nostra concessione al 31 Dicembre 1904.

La perizia che vi dicemmo già avviata per la stima dell' Officina, fu nell' anno scorso regolarmente compiuta, tenendosi conto di tutte le nostre attività, senza che dall' una o dall' altra parte siano sorte contestazioni, che rendessero necessario il ricorso all' arbitrato previsto dalla relativa Convenzione.

Il giorno 15 Gennaio u. s. si è compiuta con regolare atto la cessione di quella nostra Officina al Municipio, con effetto a partire dal 1 Gennaio stesso, per la somma di lire 531.332,25, ivi compreso il valore delle scorte e merci.

Permetteteci di inviare insieme con voi il nostro più deferente saluto a quella eletta cittadinanza, presso la quale prestammo per circa 40 anni il nostro servizio, ed ai suoi degni rappresentanti, i quali pur nella ferma ed intelligente tutela dell' interesse pubblico, spiegarono nei nostri rapporti la più leale correttezza e la più squisita cortesia, dimostrandoci inoltre la loro piena soddisfazione per il modo con cui la cessione dell' Officina si era compiuta.

Rivolgiamo pure un pensiero di affettuoso e caro ricordo al personale di quella Sede, che per tanti anni prestò attiva e fedele l' opera sua alla nostra Società, ed auguriamo che il valore di esso sia degnamente riconosciuto ed apprezzato dal Municipio al cui servizio esso è passato.

6. Girgenti. — Anche dal Municipio di Girgenti avemmo qualche richiesta di dati relativi all' esercizio di quella nostra azienda, per lo studio di un eventuale progetto di Municipalizzazione; ma poichè non si aveva ancora in proposito alcuna deliberazione di massima per parte del Consiglio Comunale, come prescrive la legge speciale sulla assunzione diretta dei Pubblici Servizi per parte dei Comuni, non ci ritenemmo autorizzati ad aderire alla richiesta del Municipio, e così pur esprimendogli la nostra maggiore deferenza, domandammo che fosse prima compiuta la formalità che la legge richiede.

7. — *Causa contro Finanze dello Stato.* La causa che vi dicemmo iniziata l' anno scorso contro le Finanze dello Stato, per la opposizione ad una ingiunzione di pagamento a noi notificata per la tassa di registrazione su un compromesso riguardante l' Azienda elettrica di Palermo della Società Schuckert, prosegue il suo corso, non avendo ottenuto buon esito le pratiche che noi abbiamo ritenuto dovere di prudente Amministrazione il tentare, sebbene avessimo, come abbiamo tuttora, la convinzione che la tassazione fiscale è ingiusta, e che nella nostra opposizione siamo assistiti dalle più valide ragioni legali.

Personale

8. — Anche nello scorso anno non abbiamo trascurato di rivolgere le nostre cure al personale, convinti che lo studio di questa questione è essenziale per la vita dell' Amministrazione.

Abbiamo sempre esaminato con amorevolezza tutte le domande di miglioramento che ci sono state presentate, e nel limite del possibile abbiamo cercato di accondiscendervi. Certo i miglioramenti da applicarsi per il personale devono essere diversamente studiati secondo le diverse condizioni di ognuna delle nostre Sedi; e non è ammissibile si largheggi imprudentemente dove sopratutto i nostri rapporti con l'Autorità Municipale sono tali, come a Palermo, da non assicurare alla nostra Industria tutta la tranquillità e la libertà necessaria al suo pieno sviluppo.

Il personale delle nostre Officine si mantiene sempre in relazione immediata coi suoi superiori anche a mezzo di apposite Commissioni elette col nostro consenso, con le quali anzi abbiamo studiato e regolato in perfetto accordo le questioni riguardanti i provvedimenti relativi alla previdenza per la vecchiaia e per la invalidità.

(Continua)

OFFICINA GAZ ALTA ITALIA
cerca subito
DIRETTORE TECNICO AMMINISTRATIVO
Mandare documenti e referenze, indicando pretese, alla Amministrazione della Rivista *Il Gaz* - Venezia.

DEMIN PIETRO, *gerente responsabile.*

Venezia — Stab. Tip. - Litog. F. Garzia & C.

Venezia, 1 Luglio 1905 | Anno III.° - N. 36

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO

Telefono 8-26 | Telefono 8-26

Il Gaz

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

SOMMARIO

Premio ai nostri Abbonati

Per una speciale combinazione fatta colla Amministrazione della Rivista Francese *Le Constructeur d'Usines à Gaz,* possiamo offrire a **condizioni vantaggiosissime**, ai nostri Abbonati, **la collezione completa dei primi 41 anni del CONSTRUCTEUR D'USINES A GAZ. Raccolta completa di 960 tavole finemente disegnate, del valore di L. 820 per sole L. 320** (escluse le spese di trasporto).

Crediamo superfluo dimostrare l'importanza di questo nostro Premio, quando si consideri che questa pubblicazione è l'unica che raccolga dal **1862 ad oggi** tutti i progressi fatti nell'industria del gaz, sia negli apparecchi di fabbricazione, sia nell'impianto delle officine.

***

CONDIZIONI DI VENDITA

A ciascuno dei nostri Abbonati che ci rimetterà un modulo di sottoscrizione firmato e compilato come quello qui in calce, noi spediremo subito:

La *Collezione completa dei primi 41 anni del* **Constructeur d'Usines à Gaz** — *pubblicazione iniziata a Parigi nel 1863 da E. Durand e proseguita sino ad oggi dall'Ing. P. Parsy, Direttore Tecnico, e dalla Sig. Ved. P. Durand, Editrice-gerente*:

1.° **Non legata, in 41 fascicoli, con copertina, indice, al prezzo eccezionale di 320 lire, pagabili in trentadue mesi con rate da lire dieci mensili.**

2.° **Legata elegantemente in 20 volumi di 48 tavole cadauno, corrispondente ogni volume a due anni, al prezzo di 450 lire.**

3.° **Acquistando per contanti verrà accordato un forte sconto.**

***

Quest'opera non legata si trova in commercio per L. 820.

Gli egregi nostri Abbonati vedono a quali condizioni vantaggiosissime noi la offriamo. Ed essendo che ne abbiamo un limitato numero di copie, così invitiamo gli Abbonati a **mandarci subito** l'ordinazione.

***

Biglietto di sottoscrizione

Io sottoscritto ....
mi obbligo di acquistare la collezione completa del "Constructeur d' Usines A Gaz„ *che mi sarà spedita alle condizioni pubblicate a pag. 1441 della Rivista* "Il Gaz„ *e mi obbligo mensilmente di spedire regolarmente all'Amministrazione della Rivista* "Il Gaz„ *Venezia Lire* .... *(in lettere) sino al completo saldo del mio dare in Lire* ....

(Città) .... *il* ....

firma | Francobollo da ricevute da centesimi dieci |

Indice delle tavole, classificato a seconda degli apparecchi, pubblicate nei 41 anni dal « Constructeur d'Usines à Gaz ».

(Continuazione vedi N. 35)

(Continua)

LA MUNICIPALIZZAZIONE DEL GAZ
A VENEZIA

Ora che venne completato il *Verbale di Consistenza* della Officina del Gaz, ma prima che si addivenga alle pratiche col Concessionario, (volute dall' Art. 209 del noto Regolamento sulla Assunzione dei Pubblici Servizi) per stabilire possibilmente l' indennità definitiva del riscatto, credo opportuno portare ancor io la modesta mia opinione sur un affare di cotanta importanza e che interessa così vivamente la nostra Venezia.

***

Riassumo innanzi tutto le disposizioni della Legge, poichè non tenendo presente queste, può riuscire alquanto ostico comprendere i calcoli che si devono poi fare.

Votata dal Consiglio Comunale, prima del 31 Marzo a. c. (come vuole la legge) la massima di municipalizzare un dato servizio pubblico, necessita che si estenda un inventario di tutto ciò che è di spettanza della Ditta concessionaria (*Verbale di Consistenza*) verbale fatto colla presenza di un notaio, dall' ingegnere Capo Municipale, assistito da un Perito di fiducia della Giunta Municipale, presente o no (poco interessa) la Impresa.

Il perito quindi con questo Verbale compila la sua perizia: perchè la Giunta Comunale possa presentare al Consiglio un Bilancio con le cifre *colle quali essa crede* di poter rilevare l' impianto.

Prima però, la Giunta deve avviare delle pratiche amichevoli colla Impresa per addivenire, se è possibile, ad un accordo sulla cifra dell' indennità.

Non riescendo questo accordo, in allora si compila il Bilancio pel Consiglio Comunale.

In questo Bilancio si deve tener conto di vari fattori, stabiliti dall' Art. 25 della Legge, e cioè:

1) Valore *industriale* dell' impianto,

2) Anticipazioni o sussidi dati dal Comune alla Impresa,

3) Profitto che al Concessionario viene a mancare a causa del riscatto, e che si valuta al valore *attuale che avrebbero nel giorno del riscatto stesso*, al saggio dell' interesse *legale*, tante annualità eguali alla media dei profitti industriali dell' ultimo quinquennio, quanti sono gli anni pei quali dovrebbe ancora durare la concessione, purchè un tale numero di anni non superi *mai* quello di venti.

L' importo di tali annualità si calcola sulla media dei *redditi accertati* ai fini dell' imposta di ricchezza mobile dell' ultimo quinquennio, tolti dal medesimo l' anno di maggiore e di minore profitto, e depurato dall' interesse del capitale, rappresentato da ciò che si corrisponde al Concessionario per i due titoli suaccennati.

Ometto le altre condizioni che, nel caso nostro, nulla hanno a che vedere.

Qualora non avvenga l' accordo tra le parti, sulla cifra complessiva, in allora decide su questa, un Collegio arbitrale composto di tre arbitri, dei quali uno è nominato dal Consiglio Comunale, l' altro dalla Impresa, ed il terzo dal Presidente del Tribunale.

Contro la decisione di questo Collegio, tanto il Comune che l' Impresa possono appellarsi ad un altro Collegio Arbitrale, pure di tre Arbitri, nominati tutti e tre dal Presidente della Corte d' Appello, e questi decidono definitivamente come amichevoli compositori.

Stabilita, da questo secondo Collegio, la cifra complessiva che si deve pagare all' Impresa, viene dalla Giunta compilato il Bilancio tecnico-finanziario, che deve essere approvato dal Consiglio Comunale, e dalla Commissione Reale.

Quindi si passa al Referendum degli Elettori, ed ottenuta la maggioranza favorevole, il Municipio paga ed entra in possesso della Azienda.

***

Mi valgo delle *cifre di base*, pubblicate nella Relazione Sospisio, per procedere al computo dell'indennizzo dovuto alla Lionese, per la terza condizione voluta dall' Art. 25 della Legge. Le cifre di base sono:

a) il valore attribuito dal perito all' impianto della Officina tutta.

b) la media delle annualità dei profitti industriali accertati dall' Agente della Ricchezza Mobile.

In merito al *profitto* io lo valuto, per ora, sotto un punto di vista, molto differente da quello previsto dal Sospisio, poichè ritengo che sarà ben difficile che gli altri cinque arbitri condividano completamente le sue rosee speranze.

Tot capita, Tot sententiae - tante teste e tanti modi differenti di pensare.

E poi negli affari, ed in affari di così grande importanza, mi sembra più logico esser pessimista, che ottimista.

Non mi è dato sapere se dai rilievi fatti, in quattro e quattro otto dal Sospisio, — *prima* della estesa del Verbale di Consistenza, — la cifra da lui calcolata, come costo della Officina, comprese le tubazioni, le scorte, i contatori ecc., possa subire delle sensibili variazioni in più o in meno, non tanto per il valore intrinseco unitario dal Sospisio applicato, quanto perchè non si può bene comprendere il criterio, che lo guidò nel valutare il *valore industriale* del costo completo della Officina.

Pel momento bisogna supporre, che egli lo abbia calcolato, con tutta precisione, e che sia quindi pacifica la cifra da lui assegnata a tal uopo in L. 1.800.000.

Vediamo ora, togliendola anche questa dalla Relazione Sospisio, la cifra media delle Annualità dei profitti industriali accertati dall'Agente delle Tasse.

Premetto, che non mi fu dato capire, come il Perito abbia potuto ottenere, colle cifre da lui pubblicate a pag. 27 della Relazione, la media annua del quinquennio del profitto industriale in L. 787.809.20.

Innanzi tutto, la Legge stabilisce tassativamente che la media deve essere fatta sulla base dell' *ultimo* quinquennio, e quindi, a Venezia, si sarebbero presi — per ultimo quinquennio — gli anni 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, e non già come calcolò il Perito 1899, 1900, 1901, 1902, 1903 ! ! !

Mi sembrerebbe giusto che la *esattezza* dovesse avere in questi affari la precedenza su qualunque cosa.

Nè alcun valore si può dare alla nota posta in calce a detta pag. 27 dal Perito, o chi per lui, dove riconoscendo che la Legge stabilisce che il quinquennio debba essere considerato dal 1900 al 1904 egli crede che le cifre non avrebbero data alcuna variazione ai suoi calcoli. Vedremo quindi anche su ciò, come egli si sia ingannato; poichè, come vedremo ora nel conteggio, noi ci troviamo dinanzi ad un dilemma: o il lavoro del Perito fu fatto due anni or sono, e quindi i dati che gli servirono di base non hanno tutti lo stesso valore che in oggi, o che il lavoro fu fatto con troppa ..... fretta.

In effetti i *redditi industriali* accertati ai fini della Ricchezza Mobile, furono:

nel	1899	di	L	826.711.09
»	1900	»	»	806.868.74
»	1901	»	»	803.384.35
»	1902	»	»	751.174.80
»	1903	»	»	751.174.80

dai quali dobbiamo — per la nota Legge — detrarre l'anno di maggiore profitto, nonchè quello di minor profitto, e nel nostro caso saranno gli

anni	1899	per	L.	826.711 09
e	1902	»	»	751.174.80

(dico *1902* e non 1903, come scrive il Perito, perchè se si deve detrarre quello di *minor profitto*, essendo che nel 1903 la Lionese pagò per un reddito simile a quello del 1902, L. 11.222,49 d' imposta, mentre nel 1902 ne pagò 11.364.18 vuol dire che per essa l' anno di minor profitto — sia pure per poche lire — sarà stato il 1902 e non il 1903, e ciò ha pure una importanza, per quanto limitata, pel calcolo che stiamo facendo).

Quindi i redditi industriali dei quali dobbiamo servirci, sono:

Anno	1900	per	L.	806.868.74
»	1901	»	»	803.384.35
»	1903	»	»	751.174.80
			L.	2.361.427.89

L. 2.361.427.89 : 3 = L. 787.142.63

e come al Sospisio risultano invece Lire 787.809.29 ?

Ecco quindi una prima differenza di annue Lire 666.66.

Non esamino ora se il criterio che mosse il Perito a detrarre da questo profitto la *media delle imposte dei fabbricati*, e la *media delle imposte sulla ricchezza mobile* sia equo. Di ciò, per ora non mi curo, perchè come dissi più sopra, io qui voglio mettermi nel caso, di supporre, che il secondo Collegio arbitrale, che dà una sentenza inoppugnabile, dia completamente torto al Sospisio. Ed è lecito fare tale supposizione, poichè cade anche questa, nel calcolo delle probabilità e perchè sarà quella sulla quale probabilmente insisterà il Concessionario.

In ogni modo, per quella benedetta esattezza, che sembra non sia il lato più forte del Perito, troverei che avrebbe anche in questo conteggio sbagliata quella operazione elementare che è la divisione.

Sorvoliamo sull'altro piccolo errore di con

teggio fatto pure *sulla divisione* per ottenere la media delle *imposte sui fabbricati*, perchè già troviamo che di cotali errori se ne riscontrano anche facendo la *media delle imposte sulla ricchezza mobile*.

Infatti, si legge pure nella detta Relazione che le imposte relative ai redditi industriali furono

pel	1900	di	L.	83715.91
pel	1901	»	»	83150.28
pel	1902	»	»	77740.59
			Lire	244606.78

L. 244.606.78 : 3 = L. 81.535.59

e perchè egli ottenne L. 81.537.59?

Ma che forse nelle Scuole tecniche di Torino si insegnasse a fare le addizioni o le divisioni con un metodo differente da quello che ci insegna da tanti anni il buon Prof. Tosi nel nostro Ginnasio-Liceo Marco Foscarini?

È questione di centesimi, ma in affari consimili, col turbinio che fanno le cifre, questi centesimi alterano i risultati, tramutando le cifre, cambiandole da centesimi ad unità di lira, da unità a decine, a centinaia, a migliaia di lire. Ed in oggi, caro Sig. Sospisio, anche un biglietto da dieci mille lire, vale qualche cosa qui da noi.

E quando si consideri che tutti i conteggi furono **riveduti** anche dall'**ing. Böhm**, è il caso di domandarci:

se per quelle cifre, cui possiamo fare il controllo, troviamo tanti errori, per quelle — dove si parla di *milioni* — e che non possiamo controllare, saremo sicuri dei calcoli?

Monna prudenza, sorriderebbe alla nostra domanda e ci risponderebbe probabilmente con un mefistofelico sorrisetto.

Ma veda, caro Sig. Sospisio, che tali *rilievi di fatto*, li faccio oltre che per l'esattezza, anche per addivenire ad un'altra conclusione.

Ella, ripeto, non vado ora ad esaminare se abbia o no ragione, ebbe dal profitto medio del quinquennio a detrarre la media imposta dei fabbricati, e la media delle imposte sulla Ricchezza Mobile.

Ora non avendo Ella tenuto conto che l'anno di minor profitto fu il 1902 e non il 1903, i suoi calcoli vengono a subire delle nuove modificazioni.

Infatti se si dovessero accettare i suoi criteri per le deduzioni da apportarsi al reddito medio, si troverebbe che le Imposte fabbricati risulterebbero per l'anno

1900	L.	4956.16
1901	»	4946.86
1903	»	4950.20
	Lire	14853.22

L. 14.853.22 : 3 = L. 4.951.07

e non L. 4952,23 come dall'erroneo suo conteggio.

Riassumendo quindi i conteggi da Lei fatti a pag. 27 essi si *devono* correggere come in appresso:

In luogo del:

Profitto industriale medio del quinquennio in . . .		L. 787.809.29
dal quale Ella detrae:		
a) la media imposta dei fabbricati in	L. 4952,23	
b) la media imposta sulla Ricchezza Mob.	» 81537,59	L. 86 489,82
Profitto netto medio quinquennale.		L. 701.319,47

si dovrà leggere:

Profitto industriale medio del quinquennio		L. 787.142.63
dal quale detratte:		
a) media imposta fabbricati	L. 4952,26	
b) media imposta Ric. Mob.	» 81535,59	L. 86 487,85
Profitto netto secondo Lei, media quinquennale		L. 700.654,78

Conteggio Suo	L. 701.319,47
Conteggio mio	» 700.654,78
Differenza in meno	L. 664,69

che per 20 anni rappresentano rapportate ad oggi. . . . . L. 7.623,94

Ed ecco dimostrato come pochi centesimi di differenza per errori fatti dal Perito, si tramutarono già in ben oltre 7600 lire!

Ma dissi prima, che io voglio raffigurare, pel momento, di essere un *pessimista*, di veder tutto buio, tutto nero, (per nulla già non passo, gran parte dell'anno in mezzo alle Officine da Gaz, dove il nero del catrame lo si ha in gran dimestichezza!) e non voglio seguire il Perito nel calcolo della detrazione delle medie delle imposte fabbricati, e ricchezza mobile.

E si supponga che voglia pel momento con-

dividere l' opinione di S. E. il Senatore Mezzanotte (vedi ironia della combinazione del buio) quello che disse, per ora, l' ultima parola in merito alle interpretazioni da darsi alla nota Legge ed al Regolamento pubblicando

La municipalizzazione dei pubblici servizi.

Dunque il profitto medio quiquennale, secondo il mio conteggio, sarebbe di Lire 787.142,63.

Da questo, per l' art. 25 della legge, io devo detrarre l' interesse *legale* del capitale investito, e da Lei calcolato in L. 1.800,000, e che io sono costretto accettare con quel sorrisetto di cui feci cenno prima.

Quindi detraendo dalle L. 787.142,63 l'interesse annuo del 6 % su L. 1.800,000 e cioè . . . . L. 108.000,00

residuano L. 679.142,63

con una differenza quindi in più di » 85.823,16 sul computo fatto dal Perito.

Come si vede cominciamo già ad avere delle differenze abbastanza *sensibili*.

Non è questo il campo — pel momento — di discutere quelle considerazioni svolte nella Relazione, sulla influenza che l' energia elettrica generata dal Cellina avrà in Venezia, sul consumo del gaz.

Però devo constatare, che fra le varie contraddizioni che si trovano sparse in quell' elaborato, ve ne è una che emerge subito anche agli occhi dei profani.

Infatti lo stesso Perito ammette, che dovunque si fece un impianto elettrico in concorrenza alla Officina del gaz, si ebbe a constatare come il gaz prendesse un forte sviluppo, sviluppo che io dirò colossale, quasi incredibile!

Ed a conferma di ciò, oltre i dati accennati dal Sospisio, io credo possa interessare quelli che leggeva il Relatore al Senato Francese, nello scorso febbraio, a quell'Alto Consesso, e che qui riepilogo:

« Mentre a Berlino, nel 1860 il consumo del gaz fu di m.c. 14 milioni, nel 1880, *dopo cioè la maggior diffusione data alla* **luce elettrica**, raggiunse i 62 milioni, per salire nel 1900 ai 161 milioni.

« A Parigi nel 1885 era di 40 milioni di m. c., nel 1880 il consumo fu di 244 milioni di m.c. e nel 1904 salì ai 365 milioni!

« A Bruxelles nel 1876 si consumarono 27.498,000 metri cubi di gaz, e nel 1904, 44.140.550 m. c. »

La deduzione non stà a me il farla. Però avrà un valore: e cioè che temo che il secondo Collegio Arbitrale non segua nel suo ragionamento la Relazione, e che invece trovi più ovvio il concetto che mosse il Giolitti nel presentare la nota Legge, e da lui svolto poi nelle Sedute della Camera dei Deputati nel novembre del 1902.

Ed in allora? Sempre per il mio principio di esser pessimista, dovrò procedere nel calcolo, a seconda anche di quei concetti, già annunciati dall' articolo 210 del Regolamento.

In tal caso noi troviamo:

Costo della Officina compresi i terreni, fabbricati, macchinari, tubazioni, apparecchi, scorte ecc. . . . . L. 1.800.000,00

Reddito netto *accertato* ai fini della R. M. . . . . . . » 787.142,63

Interesse annuo da detrarsi dagli utili al 6 %. . . » 108.000,00

Il compenso dovrà essere calcolato per venti anni.

Il tasso dell' interesse legale sarà del 6 %.

Cifra fissa per la capitalizzazione per venti anni al 6 % . . . . » 11.4699212

a seconda della formula

$$\frac{(1+r)^n - 1}{r\,(1+r)^n}$$

Calcolo del profitto che va a perdere la officina gaz di Venezia municipalizzandola al 1. gennaio 1906.

Reddito netto accertato . . . . L. 787.142,63
Meno interesse 6 % su L. 1.800,000 » 108.000,00

L. 679.142,63

L. 679.142,63 × 11.4699212 = L. 7.789.712,45
Costo officina . . . . » 1.800.000,—

L. 9.589.712,45

Altro che i *cinque* milioni e mezzo **ammessi** dalla Perizia!!!

Vi potrebbero essere per lo meno *quattro* su *sei* probabilità che si debbano pagare **oltre nove milioni e mezzo** alla Lionese per poter dire *municipalizziamo!*

Ed all'Egregio Perito Sospisio **non farebbe certo specie**, se dovesse risultare la cifra da me indicata, anzichè la Sua. Non sarebbe questa la prima volta che i suoi preventivi, i suoi calcoli, sieno stati trovati errati, anche proporzionalmente, con cifre maggiori, e da lui poi anche riconosciuti.

E non se ne avrà certo a male se il critico fa di codeste osservazioni.

Nel caso in termini ci troviamo dinanzi ad un fatto che ci invita a richiamare l'attenzione di tutto il pubblico, sia di quello che è obbligato ad usare il gaz, sia di quello che pur non usandolo, abitando a Venezia, si trova implicitamente coinvolto in un affare, che può riescire **dannoso** alla città.

Mi sembra più equo, più ragionevole, più coscienzioso, anzichè illudere una cittadinanza col dirle: io, **credo** che saranno sufficienti cinque milioni e mezzo — dirle: Badate! nella peggior ipotesi *arriverete a spendere* **oltre nove milioni e mezzo** per avere poi **una officina che non vi servirà** più a nulla!

Se le mie supposizioni sulla fallacia dei «conteggi» (avvalorate, come abbiamo visto più sopra, anche in questo caso, da errori grossolani di addizioni o divisioni) ci obbligano a metterci in guardia sui giudizi enunciati nella Relazione, la colpa non è certo mia, caro Sig. Sospisio! Pur troppo ricordiamo ancora come Ella al 31 Maggio 1896 pubblicasse nella Relazione al Sig. Sindaco di Padova, che il *gaz* in quella officina *non avrebbe costato* che soli **quattro centesimi e sette millesimi** al metro cubo, e poi pochi giorni dopo, e precisamente il 21 giugno 1896 in seguito a quanto sembra ad una lettera di meraviglia mandata a quel sig. Sindaco, Ella pubblicasse, **che tenendo conto di altri fattori da Lei ommessi** il prezzo **reale** al m. c. sarebbe stato in luogo dei centesimi *quattro* e *sette* millesimi, di centesimi *quattordici* e *nove* millesimi, ai quali si dovevano **aggiungere, per altre considerazioni**, che Ella faceva, altri centesimi *tre* ed *otto* millesimi, portando quindi complessivamente il costo del m.c. di gaz a **centesimi dieciotto e sette millesimi** in luogo dei da Lei dapprima calcolati **centesimi quattro e sette millesimi!**

È o non è permesso al critico ricordare tali differenze, tanto più, quando in pratica, vede che a **Padova** non si tenne alcun conto dei suoi conteggi, poichè si **vende** il gaz per illuminazione pubblica a **cent. 13, 1 milles.**, per il riscaldamento a **cent. 18** e per l'illuminazione privata a **cent. 20?**

Non è forse lecito al critico, dati tali precedenti metter sè stesso, e più ancora il pubblico, sull'avviso, perchè poi non si abbiano a commettere delle corbellerie?

Ma si supponga che per una dannata ipotesi, malauguratamente per Venezia, avesse ad esser ammessa la cifra da me dedotta in oltre nove milioni e mezzo in luogo dei cinque e mezzo *supposti* dal Sospisio, si potrebbe parlare di municipalizzazione con tanta indifferenza?

Io non so se il nostro Consiglio Comunale, spogliandosi di ogni questione di partito politico, voterebbe colla stessa compattezza la municipalizzazione.

Ed in allora cosa avremmo guadagnato dal suo lavoro sig. Sospisio?.

E Le dico, che io ritengo che il Consiglio Comunale, saprebbe al caso, disinteressarsi da ogni questione di partito politico, poichè io, in questi giorni ebbi campo, in altra città, a Mantova, di ciò esperimentare.

A Mantova, la maggioranza del Consiglio Comunale è del partito popolare, salita al potere con un programma che *portava la municipalizzazione delle due officine gaz ed elettrica* come uno dei *capisaldi.*

Mi fecero l' onore di nominarmi quale Perito del Municipio per la municipalizzazione delle due officine: estesi il Verbale di Consistenza, feci le stime dettagliate, calcolai i profitti ecc. ecc.; quel lavoro insomma che Ella ebbe a fare qui in gran parte.

Presentai il mio elaborato (escluso il verbale di consistenza) in 160 pagine a stampa.

Il modesto mio lavoro fu letto, riletto, discusso, controllato, anche ne' suoi più piccoli dettagli, sia dal Contenzioso del Municipio, sia dall' Ufficio Tecnico e dalla Ragioneria Municipale, e come ciò non bastasse, quella Giunta Municipale, credette onesto ed opportuno convocare *più volte* tutti i Tecnici, i Legali, i Ragioneri che siedono nel Consiglio Comunale, non badando se fossero della maggioranza o della minoranza, perchè avessero, pur loro, a dare un giudizio in merito. Ebbi la soddisfazione di veder approvato completamente il mio lavoro.

E badi, Egregio sig. Sospisio, che fra quei tecnici, quei legali, quei ragionieri non vi sono dei Carneadi qualsiansi, ma vi sono delle persone che siedono e sedettero alla

Camera dei Deputati, dove assistettero e portarono il loro contributo per la compilazione della Legge sulla municipalizzazione; vi sono dei Professori di Scienze Sociali; vi sono degli Avvocati la cui fama vola oltre il Mincio; vi sono degli Ingegneri che godono di una fama indiscussa per i notevoli lavori compiuti; vi sono dei Presidenti e dei Direttori di Banche Commerciali importanti; vi sono insomma di quelle persone che pratici e positivi, non badano alla politica — in questi casi — **ma badano all' interesse vero e reale della loro città** — e prima di dare un voto studiano e per bene la questione.

Ebbene, a questi Signori, io riassunsi poi tutto il mio lavoro con una serie di *bilanci positivi, reali,* come cioè si *devono* fare per degli Industriali che sappiano il fatto loro.

***

Ed è perchè leggendo i Bilanci Preventivi da Lei pubblicati, che mi indussi a dettare questo mio articolo, perchè non vorrei che qui a Venezia, si avesse, basandosi su essi, a crearci delle amare disillusioni.

Il Sig. Sospisio consiglia che municipalizzando l' Officina si abbia a vendere il gaz ai prezzi offerti dalla Lionese, e cioè:

a cent. 18 per l'illuminazione pubblica e locali municipali;

a cent. 23 per l' illuminazione e riscaldamento ai privati;

a cent. 20 per riscaldamento solo e per forza motrice.

Ma in allora che bisogno c' è di municipalizzare se dobbiamo tenere gli stessi prezzi che ci offre la Lionese, senza far esborsare neppure una lira al Comune?

Non si risparmierebbero i *nove milioni e cinquecentottantanovemilasettecentododici lire del riscatto,* e i *due milioni e cinquecentocinquantamila lire dal Sospisio preventivati per la nuova officina* e cioè complessivamente **12.139.712,45 lire?**

E da qui a dieci anni *al massimo* non potremo riprendere al caso queste pratiche?

E d' altro canto trova Lei sig. Sospisio giusto ed equo che **oggi, proprio oggi, si debba pagare il gaz a Venezia a centesimi ventitre al metro cubo?**

Io credo di no, e credo vi possa essere una migliore soluzione di quella proposta da Lei, soluzione che mi riservo pubblicare, come conclusione, di questo mio studio dopo le altre considerazioni che verrò dettando nei prossimi numeri.

Credo superfluo dire, come metta a disposizione del *Sig. Sospisio,* le colonne della mia Rivista, per qualsiasi discussione riferentesi a questo argomento.

VITTORIO CALZAVARA

PARTE TECNICA

SULL' IMPIEGO DEL GAZ D' ACQUA
e di altri gaz combustibili

Le autorità sanitarie in più occasioni non hanno celate le gravi preoccupazioni che desta la introduzione dei motori a gaz d'acqua o l' impiego del gaz di gazogeno per forza motrice, per il riscaldamento e la illuminazione.

L' « Houre office »[1] in seguito alle conclusioni di apposita Commissione ha vietata la distribuzione dei gaz che contengano quantità rilevanti di ossido di carbonio quando non vengano commisti con sostanze che presentino un odore penetrante da rendere facilmente manifeste le fughe.

Nelle concessioni fatte alle domande d'impiego di siffatte officine si è imposto l' obbligo:

1. Che il contenuto di ossido di carbonio non superi il 14 %;
2. Che il gaz abbia un odore spiccato.

Secondo la relazione annuale degli ispettori delle fabbriche inglesi, nel periodo di 5 anni, cioè dal 1899 al 1903, si ebbero 51 casi di avvelenamento dovuti all' ossido di carbonio e di questi, 17 ebbero esito fatale.

Tra le cause che provocarono questi infortuni vogliono essere ricordate le seguenti:

a) Imperfetta tenuta delle tubazioni del gaz o dei punti di presa.

b) Sviluppo lento di gaz in ambienti chiusi, ad esempio, nel locale ristretto delle macchine, oppure nel pozzo che riceve l' acqua di scarico dello *scrubber*, la quale trascina meccanicamente delle bollicine di gaz;

c) Pulitura di recipienti o di tubazioni nelle quali non era stato scacciato completamente il gaz.

[1] Come scrive il *Journal of gas light.*

d) Impossibilità di accertare la fuga coll' olfato essendo il gaz inodoro.

e) Ignoranza dell' azione venefica che esercita l' ossido di carbonio e mancanza di opportuni provvedimenti dopo i primi sintomi dell' avvelenamento.

f) Lavoro isolato di operai senza assistenza alcuna.

g) Mancanza di apparecchi di salvataggio.

h) Incompleta combustione del gaz nelle macchine in cui lo si impiega come mezzo di riscaldamento e cioé per la calandratura a caldo, per abbruciare il pelo ai tessuti, ecc.

Gli avvelenamenti coll'ossido di carbonio si possono presentare altresì durante parecchie lavorazioni che esigono l' impiego di focolai ordinari a carbone non muniti di camini di richiamo, o laddove si esige che il fuoco si mantenga riducente.

I primi segni dell' avvelenamento coll'ossido di carbonio si hanno con una forte pulsazione nei vasi sanguigni del capo, ciò che dà luogo a vertigini, a forte battito di cuore ed a indebollimento degli arti che si rende ancor più manifesto ai più piccoli sforzi.

L' azione dell' ossido di carbonio si esplica in molti casi tanto lentamente, che colui che ne è colpito se ne accorge quando non è più in tempo a salvarsi.

La respirazione prolungata di piccola quantità di ossido di carbonio, produce dolori al capo, anemia e denutrizione. I migliori antidoti sono l' aria libera, la respirazione artificiale con ossigeno puro e il mantenere il corpo costantemente caldo.

I provvedimenti consigliati per prevenire gl' infortuni dovuti all' ossido di carbonio sono i seguenti:

1. Appendere nei locali delle fabbriche delle tavole nelle quali siano indicati i pericoli che il gaz presenta, coi sintomi dell' avvelenamento ed i mezzi per combatterlo.

2. Adibire alla preparazione e impiego del gaz soltanto operai che non abbiano malattie di cuore od ai polmoni.

3. Collocare i gazogeni, le colonne di depurazione, le motrici a gaz e tutti gli apparecchi nei quali si abbrucia il gaz d'acqua Dowson o di gazogeno in locali aperti.

4. Controllare a periodi brevi di tempo la perfetta tenuta delle tubazioni, dei rubinetti, valvole del gaz, affidando questo servizio a persona coscienziosa che deve registrare su apposito libro le visite fatte.

5. Esigere che i rubinetti e le saracinesche che intercettano l' arrivo del gaz siano nel minor numero possibili. La loro manovra non dovrà essere affidata che a persone istruite ed in grado di assumere la responsabilità del lavoro che loro viene affidato.

6. Non permettere l' accesso nei canali o locali sotterranei se non dopo di avervi rinnovata l' aria.

7. Tenere ognora disponibile una bomba di ossigeno compresso, munita della valvola di riduzione e del tubo di gomma per la respirazione.

8. Predisporre gli impianti per modo che in caso di infortunio possa giungere in breve il medico per i necessari provvedimenti ed istruire alcuni operai sul modo di praticare la respirazione artificiale e sui sintomi dell' avvelenamento. Munire di apparecchi di respirazione le persone che per salvataggi o per altro motivo devono penetrare nei locali che contengono ossido di carbonio ed in ogni caso applicare i metodi di cura all' aria aperta [1].

g.

La costruzione delle Officine a Gaz

Il « The Gas World » di Londra, riporta una relazione presentata su qnesto argomento all' assemblea della « Scottish Junior Gas Association » dal Sig. Alessandro Smith.

Riassumiamo brevemente le principali considerazioni esposte in questa relazione.

Scelta del terreno. — È necessario installare l' officina (in quanto sia possibile) nella parte più bassa della città da illuminare, perchè in tal modo si potrà approfittare dell' aumento di pressione che si produrrà naturalmente, allorquando il gaz raggiungerà i posti più alti·

La prossimità d' un fiume o d' un canale presenterà egualmente dei grandi vantaggi,

[1] La introduzione dell' antracite in luogo del coke per alimentare i gazogeni risulta non abbia diminuiti i pericoli, poichè lo zolfo che l' antracite contiene si sviluppa in parte allo stato di idrogeno solforato.

tanto dal punto di vista dei trasporti, quanto per la provvista d'acqua.

È pure importante il poter allacciare l'officina con la strada ferrata per mezzo di binari conducenti il carbon fossile sin dentro gli appositi magazzini.

Il sottosuolo deve essere solido, per evitare ulteriori abbassamenti disastrosi per i gazometri ed i serbatoi.

Infine il terreno scelto deve essere abbastanza vasto per permettere d'ingrandire l'officina se lo sviluppo della consumazione del gaz lo esiga.

Tracciato dei fabbricati. — Dopo aver tracciato sul terreno la pianta delle diverse costruzioni si praticano dei fori sullo spazio destinato ai grossi muri, ai gazometri, ai serbatoi, ed alle altre costruzioni esigenti un sottosuolo compatto.

Ci si assicura in tal modo che la loro solidità non potrà essere compromessa per l'avvenire.

I fabbricati devono essere disposti in modo da permettere l'impiego delle diverse macchine destinate ad economizzare la mano d'opera. I binari d'entrata conducendo il carbon fossile e le diverse materie necessarie alla fabbricazione del gaz dovranno sboccare possibilmente a monte dell'officina.

Quelli che dovranno servire per l'uscita del coke e degli altri sottoprodotti sboccheranno al contrario a valle.

Le costruzioni dovranno essere sufficientemente isolate le une dalle altre, per evitare che in caso d'incendio questo si comunichi dall'una all'altra. Ogni parte dell'officina deve inoltre poter costituire una specie di piccola officina a se con un funzionamento distinto da quello delle altre.

Il terreno dell'officina sarà sufficientemente elevato per permettere di stabilire una buona fognatura con tubi in ghisa bene congiunti per le acque piovane. Degli smaltitoi, e dei buchi atti al passaggio di un uomo saranno posti ogni qualtratto per l'ispezione delle fosse di prosciugamento, e ciò perchè se non si avesse cura di pulirle frequentemente, esse rapidamente verrebbero ingorgate dalla fine e minuta polvere di carbone e dalle ceneri così numerose in una officina a gaz.

Materiale per il funzionamento dell'officina. — Il Sig. Smith descrive molto minutamente il materiale attualmente in uso (storte macchine di carico e scarico ecc.) Egli dà inoltre delle indicazioni dettagliate sulla costruzione dei forni e degli apparecchi di purificazione, e si occupa infine degli impianti per la fabbricazione del gaz d'acqua il di cui uso è oggi così diffuso in Inghilterra, descrizione che ci riserviamo pubblicare.

L'USO DEL CATRAME NELLE STRADE

L'ing. Pietro Rimondini pubblica nella Rivista *Le strade* il seguente importante articolo sul quale richiamiamo l'attenzione dei gazisti.

« Facendo seguito a quanto pubblicai in questa Rivista nel n. 9 dello scorso anno (e da noi riprodotta nel N. 17 della nostra Rivista *Il Gaz*) espongo i risultati ottenuti, trattando col catrame 4 chilometri di strade provinciali, nel Riparto di Lugo. La spesa effettivamente incontrata nel primo chilometro di strada incatramata dall'epoca in cui fu applicato il catrame (mesi di giugno e luglio) al 31 dicembre u. s. risulta come appresso :

1. Strada Lughese

	Quantità	Prezzo	Importo	Totale
a) I^a e II^a incatram.				L. 772,15
b) Pietrisco	m³ 70	6,10	427.—	
c) Opere di sussidio al cantoniere	n. 15	1,40	21.—	
Opere di sussidio al cantoniere	n. 22	1,20	26,40	
				» 474,40
				L. 1246,55

2. Strada Quarantola

	Quantità	Prezzo	Importo	Totale
a) Incatram. unica				L. 434.—
b) Pietrisco con ammaccatura spec.	m³ 10	7.60	76.—	
c) Opere di sussidio al cant. strad.	n. 8	1,20	9,60	
				» 85,60
				L. 519,60

3. Strada Felisio

	Quantità	Prezzo	Importo	Totale
a) I^a e II^a incatram.				L. 651,10
b) Pietrisco	m³ 20	5,70	54.—	
c) Opere di sussidio al cant. strad.	n. 25	1,20	30.—	
				» 84.—
				L. 735,10

4. Strada di Bagnacavallo

	Quantità	Prezzo	Importo	Totale
a) Incatram. unica				L. 659.06
b) Pietrisco	m³ 22	7,10	156,20	
c) Opere di sussidio al cant. strad.	n. 20	1,20	24.—	
				» 180,20
				L. 839,26

La spesa per la manutenzione col sistema ordinario, prendendo a base del consumo di materiale i dati dell' ultimo decennio, e per le opere di sussidio ai cantonieri quelle effettivamente occorse nello stesso periodo di tempo, nei tratti consecutivi di tali strade, sarebbe stata la seguente:

1. Strada Lughese

	Quantità	Prezzo	Importo	Totale
a) Pietrisco	m³ 200	6,10	1220.—	
b) Opere di sussidio			124.74	
				L. 1344,74

2. Strada Quarantola

	Quantità	Prezzo	Importo	Totale
a) Pietrisco	m³ 106	7,10	752,60	
b) Opere di sussidio			259,12	
				L. 1011,72

3. Strada Felisio

	Quantità	Prezzo	Importo	Totale
a) Pietrisco	m³ 100	5,70	570.—	
b) Opere di sussidio			86,17	
				L. 656,17

4. Strada di Bagnacavallo

	Quantità	Prezzo	Importo	Totale
a) Pietrisco	m³ 120	7,10	852.—	
b) Opere di sussidio			66,79	
				L. 918,79

Dal confronto di questi dati coi precedenti, risulta pertanto che per la sola *Strada Felisio* si è avuta coll' incatramatura una maggiore spesa di L. 78.93; per tutte le altre strade si è ottenuta un' economia, e particolarmente di L. 98,19 per la *Lughese*, di L. 492,12 per la *Quarantola* e di L. 81,53 per la *Strada di Bagnacavallo*.

L' incatramatura si applica dunque con vantaggio di minore spesa di manutenzione nelle strade di grande consumo; l' economia va poi aumentando negli anni successivi, e ciò appare all' evidenza dal fatto che nella *Strada Quarantola*, ove nei primi 500 metri si pratica tale operazione da 4 anni, la spesa di manutenzione è ridotta alla metà circa.

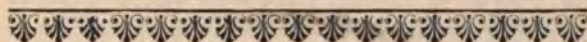
Le strade incatramate, malgrado i geli fortissimi di quest' inverno, si sono mantenute in buone condizioni, tanto che si può asserire che il gelo non produce alcun danno alla massicciata trattata col catrame, contrariamente a quanto si presumeva.

Le pioggie prolungate sono quelle che arrecano i maggiori danni alle strade incatramate, e di ciò si è avuto la più bella prova durante l' epoca piovosa della vendemmia, quando si ha un carreggio straordinario nelle strade che conducono a Lugo; ma anche in questa condizione sfavorevole esse presentano sempre il vantaggio di prosciugare prima delle altre ed il fango non veniva mai ridotto in poltiglia liquida.

Dopo le ultime abbondanti nevicate, le carreggiate incatramate, sgombre dalla neve erano tosto rese praticabili, mentre per le altre nelle ore calde della giornata, il disgelo ne sollevava la crosta, deteriorandole assai e rendendo difficile il transito.

Nulla posso dire delle strade incatramate fuori di questo circondario, e sarebbe perciò desiderabile che gli altri egregi colleghi inviassero le relative notizie a questa Rivista.

Per parte mia confermo l' opinione emessa in precedenti occasioni, che cioè l' uso del catrame liquido nelle strade presenta vantaggi indiscutibili per la quasi completa assenza della polvere nell' estate e del fango, quando le pioggie abbiano durata di qualche giorno soltanto, e per la conservazione buona delle massicciate durante la stagione invernale.

Quanto alla spesa, i dati sopra riportati possono servire di norma.

PARTE INDUSTRIALE

Utilizzazione dei sottoprodotti

IL COKE

Rapporto della Commissione
dell'Associazione dei gazisti olandesi (1903-1904)

La commissione del coke si è riunita quattro volte a Rotterdam. In queste riunioni furono esaminate e discusse:

1. Le ragioni per le quali il coke non si trova sempre da vendere per il suo vero valore come combustibile, in confronto dei prezzi bassi di altri combustibili concorrenti:

2. Le misure da adottare per favorire l' impiego del coke.

I membri della Commissione non potendo prender parte regolarmente alle diverse inchieste, causa le loro occupazioni, riportandosi sovente al loro mandato, giudicarono utile d' ammettere un nuovo membro fra essi: il sig. Zijlstra che si prestò a dare la sua efficace collaborazione.

La commissione, affine di poter meglio giudicare le proprietà del coke come combustibile, applicato al riscaldamento di appartamenti, riconobbe la necessità d' esperimentarlo in stufe appropriate al suo uso.

A tal uopo alcuni apparecchi furono acquistati dai membri della Commissione per loro proprio conto, o per quello delle loro rispettive officine, ed altri furono presi in affitto da fabbricanti.

La Commissione considerò prima di tutto che uno dei mezzi per favorire l'uso del coke era di diffondere maggiormente i migliori apparecchi; ma avrebbe esorbitato dal suo mandato, se non avesse proseguito e consacrato i suoi lavori alla ricerca tanto delle obbiezioni fatte contro l' uso del coke, che dei mezzi da rimediarvi e di favorire questo impiego.

Gli esperimenti furono fatti a Arnheim, Amesfoort e Bery op Zoom, con delle stufe a coke razionali, provenienti dalle officine di O. Winter, Janker e Ruh, dalle fonderie e miniere di Warsteiner.

« Noi avremmo volontieri fatto l' elogio dei buoni apparecchi a coke, ma stimiamo che ciò sorte dal nostro compito e che dobbiamo limitarci nella nostra comunicazione a chiarire ciò che è evidente, a nostro avviso, che cioè il coke soddisfa benissimo alle esigenze d'un servizio continuo, giacchè gli apparecchi hanno potuto restare accesi dal sabato al lunedì. Noi abbiamo incontrate delle grandi difficoltà, al principio, per farle funzionare d' una maniera soddisfacente, sopratutto a far loro consumare la quantità di combustibile minima; impiegando poco coke durante la notte. Le nostre esperienze si fecero in molti tipi o numeri di coke, di qualità e di grossezza variabili, perchè per raggiungere buoni risultati bisogna fissare sulle proprietà particolari del combustibile e sull' apparecchio impiegato.

I nostri sforzi per obbligare i fabbricanti a perseverare nel miglioramento degli apparecchi a coke non sono rimasti infruttuosi.

Noi non siamo però autorizzati a dire che non soltanto gli stranieri, ma anche i fabbricanti olandesi temono i guasta mestieri industriali, che vivono della riprodnzione della proprietà intellettuale degli altri, di sorta che non resta nessun profitto per l'inventore, l' esperimentatore e l'operaio mentre un altro raccoglie i frutti del lavoro, per il quale essi hanno penato lungo tempo e sopportato dei grandi sacrifici pecuniari. »

Il coke possiede innumerevoli ed importanti mezzi nelle applicazioni le più diverse per le quali si raccomanda particolarmente all' industria: per il riscaldamento dei generatori, dei lambicchi, dei forni per smalto, dei fornelli usati per la preparazione dello stagno, dell' antimonio, del bismuto, dei caratteri di stampa, alla fusione del piombo, al trattamento della colla, della potassa, e della soda, per il riscaldamento dei barili, nelle raffinerie di zucchero, dei forni a calce, cemento e gesso, di forni di mattoni, nelle differenti installazioni d' apparecchi per seccare, arrostire, tostare il caffè, la cicoria, l' amido, i colori; per il trattamento del cotone, della carta, della canapa, del caoutchouc, della gomma, dei cuoi, vernici, celluloidi, nelle birrarie, fonderie, ferriere, ecc. nella fabbricazione degli aghi, degli spilli, e di piccoli chiodi, ecc. presso gli orefici, nei forni da pane, e gli altri forni dove è mescolato con una proporzione del 50 a 80 per cento di coke di fonderia, per il riscaldamento delle locomotive, dei gazogeni, per il riscaldamento del gaz d' acqua, del gaz povero ecc. Esso serve negli usi domestici per il riscaldamento degli appartamenti, con l' aiuto di caloriferi, stufe, focolari, per la cucina, etc.

La moltiplicità delle applicazioni dove il coke è stato adottato con vantaggi ed in maniera continua, testimonia l' utilità di questo combustibile.

Importa di far conoscere le sue qualità agli stabilimenti dove si potrebbe impiegarlo d'una maniera razionale e vantaggiosa.

Il valore combustibile del coke è determinato dalla sua composizione. Esso fornisce ordinariamente da 8 a 15 $^0/_0$ di cenere e racchiude da 92 a 85 $^0/_0$ di carbonio, da 0, 3 a 5 $^0/_0$ d' idrogeno e 2 a 3 $^0/_0$ d' ossigeno e d'azoto, il suo contenuto in acqua è di 5 a 10 $^0/_0$ che si può fare evaporare per disseccazione a 150 centigradi.

Il miglior modo pratico di determinare

il valore del coke, in rapporto a quello degli altri combustibili, consiste nell'effettuare una esperienza d'evaporazione. Le differenti prove di questo genere ci hanno insegnato che il valore combustibile del coke fu superiore a quello del carbone.

Qualche cifra sul consumo del gaz di carbon fossile

Il consumo annuale del gaz nella città di Parigi e nel suo circondario che era, nel 1855, di 40.774.400 metri cubi, raggiunse, nel 1889, la cifra di 312.258.000 metri cubi e nel 1900, quella di un milione di metri cubi al giorno.

Si contano in Francia più di mille città illuminale a gaz.

Queste differenti città contengono complessivamente più di 12.000.000 di abitanti e il loro consumo annuale è di circa 630.000.000 di metri cubi di gaz. Questa cifra comprende anche il consumo di Parigi e mostra come il consumo di gaz nella Capitale sia eguale a quello del rimanente della Francia.

Il consumo per ogni abitante, che era di 33 mc. nel 1855 a Parigi, è salito a 108 mc. nel 1889 a circa 125 nel 1900, esso cioè si è quasi quadruplicato in 35 anni.

A Lione il consumo annuale per abitante è di 64 mc., di soli 55 a Marsiglia, di 77 a Bordeaux.

Il consumo totale annuale della città di Londra, per una popolazione di 4,764,000 d'abitanti, era di 787,873,000 mc. nel 1888, ciò che dava 165 metri cubi per abitante; ma dopo quest'epoca questa cifra è fortemente aumentata.

Londra brucia dunque da sola più gaz della Francia.

Quanto al consumo dell'Inghilterra, che raggiunge in totale 2.682.489.740 metri cubi, esso è quasi cinque volte più forte del consumo della Francia.

Ecco ora il consumo di qualche città dell'estero per ogni abitante:

Edimburgo	99	mc.
Glascow	147	»
Liverpool	157	»
Birmingham	260	»
Berlino	80	»
Cologna	103	»
Monaco	58	»
Melbourne	116	»
Torino	80	»

Un becco fotometrico ad acetilene

Il sig. Ch. Féry ha pubblicato nel «Journal de Physique» una relazione sulle sue ultime esperienze sulla fiamma prodotta dall'acetilene, uscente da un tubo capillare di vetro (tubo per termometro). Contemporaneamente egli ha descritto il becco di confronto da lui immaginato in seguito a queste esperienze.

Constatò che il potere illuminante, di altezza data, non aumenta tanto rapidamente quanto il diametro del tubo; ed esiste anzi un certo diametro il quale corrisponde al potere illuminante più elevato.

Quando la fiamma è mantenuta ad una altezza di 24 millimetri si ottengono i valori seguenti:

Diametri in millimetri	Intensità luminosa espressa in candele decimali
0,45	9,45
0,58	12,35
0,63	12,20
0,65	12,10

•Nel caso poi che l'altezza della fiamma subisca delle variazioni considerevoli, il massimo della sua intensità luminosa corrisponde presso a poco costantemente al terzo della sua altezza. Se si prende cioè per unità di misura il potere illuminante di una fiamma di 22 millimetri di altezza, si avrà per le differenti altezze i risultati seguenti:

Altezza al di sopra del tubo	Intensità luminose comparative
0 m.m	0,000
2 —	0,210
4 —	0,721
6 —	1,000
8 —	0,925
10 —	0,772
12 —	0,629
14 —	0,486
16 —	0,352
18 —	0,252
20 —	0,201

Nella costruzione del suo becco di confronto il sig. Féry ha adottato il principio dello schermo di Methen, leggermente modificato. Egli prende un pezzetto di tubo da termometro per il quale possano passare 7 litri di acetilene per ora.

Pone poi davanti alla fiamma una lente convessa, nel fuoco della quale, mette uno schermo fornito di un'apertura rettangolare di 8 millimetri di larghezza. Dal lato dello schermo, dal quale si trova l'osservatore,

egli mette una seconda lente convessa, la di cui distanza focale è eguale a quella della prima lente. Tutto questo dispositivo è chiuso in un tubo di rame che lo mette al riparo delle correnti d' aria.

Lo schermo inoltre serve a misurare l'altezza della fiamma.

Questo becco di confronto dà un' intensità luminosa di un quarto di *carcel* o due candele e mezza, allorchè la fiamma ha 25 millimetri di altezza. La tabella qui sotto mostra che questo potere illuminante resta costante quando l' altezza della fiamma varia da 22 a 28 millimetri.

Altezza della fiamma	Intensità luminosa
20 m.m	0,970
22 —	0,995
24 —	1,000
26 —	1,000
28 —	1,000
30 —	0,980

Questo becco può d' altronde servire per tutte le prove fotometriche, sia coll'acetilene sia con qualsiasi altra sorgente luminosa.

Importazione ed esportazione francese

DEL COKE DI GAZ E DEL CATRAME

durante il secondo semestre del 1904

Secondo la statistica ufficiale, la Francia ha importato, nel secondo semestre dell'anno 1904, 1.658.920 tonn. di coke di gaz.

Durante lo stesso periodo, l' esportazione del medesimo prodotto ha raggiunto la cifra di 161.800 tonnellate.

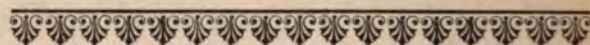
I paesi d' importazione sono principalmente la Germania, per 1.113.590 tonn. e il Belgio per 527,630 tonn.

La Francia ha, da parte sua, esportato nel Belgio 44.000 tonn. di coke e 36,560 tonn. le ha esportate nella Svizzera.

L' esportazione negli altri paesi ascese a 80.000 tonnellate.

Catrame di gaz. — Durante lo stesso periodo (secondo semestre 1904) sono state importate in Francia 17,400 tonnellate circa di catrame e pece proveniente dalla distillazione del carbon fossile. L' esportazione degli stessi prodotti ha raggiunto la cifra relativamente piccola di circa 7600 tonn.

Da ciò che precede, si può concludere che l' importazione del coke e del catrame di gaz in Francia costituisce un commercio considerevole.

Si può tuttavia notare dalle cifre d' esportazione, come certi paesi, il Belgio per esempio, sono in un tempo stesso fornitori e clienti della Francia. Ciò dipende dai premi accordati, per speciali contratti, ed agli accordi presi fra i produttori, nei loro rispettivi paesi. Ed è perciò che in questi ultimi mesi, la « Compagnie Parisienne du Gaz » ha mandato delle importanti quantità di coke nella Alsazia e Lorena e nella Germania del Sud, benchè la Germania sia la principale fornitrice della Francia, nonostante il diritto di dogana del 10 °/₀ « ad valorem », che colpisce il coke alla sua entrata in Francia, diritto che non esiste in Germania, dove questo prodotto non è sottoposto ad alcuna tassa.

RUBRICA TECNICA, INDUSTRIALE

DEL VENETO

Società Anonima Veneziana per le industrie navali e marittime

Con istromento 4 maggio 1905 rogato dal notaio Dott. Girolamo Serina di Milano registrato a Milano il 6 detto mese Atti pubblici ed emologato con Decreto del Tribunale di Venezia dell' 11 maggio 1905, si è costituita la Società Anonima denominata: *S.A.V.I.N.E. M.-Società Anonima Veneziana Industrie Navali e Meccaniche con sede in Venezia* col Capitale di L. 2.500.000 interamente versato, e con il Consiglio d' Amministrazione composto dei signori: Presidente: Conte Nicola Papadopoli, senatore del Regno; Consiglieri: Cav. Tito Braida, Marchese Ing. Emanuele Ferrero de Gubernatis, Cav. Ing. Michele Fileti, Cav. Ferruccio Prina, Cav. Giovanni Stucky; Sindaci effettivi: Cav. G. B. Del Vo, Avv. Carlo Falcone, Avv. Giuseppe Paratore; Sindaco supplente: Carlo Leis.

Oggetto della Società è di esercire in Venezia un Bacino di carenaggio di recente acquisto ed annessa Officina di raddobbo di Navi, di acquistare, costruire ed esercitare ovunque altri Bacini ed Officine di raddobbo, di costruire galeggianti istituendo all' uopo apposito Cantiere Navale, e di costruire macchine in genere ed esercitare industrie affini.

L'industria meccanica non sarà però strettamente limitata a quanto sarà ad occorrere per il corredo dei galleggianti prodotti dalla Società, ma essa avrà anche larga esplicazione nel campo industriale, giacchè avendo la Società acquistato tutti gli studi, modelli, macchinario, ecc., della testè disciolta Ditta E. G. Neville e C. sarà a continuare la costruzione delle Motrici e Caldaie a Vapore, delle Turbine Motrici, degli Impianti completi per Bonifica sia con Pompe Centrifughe che con Turbini, degli Impianti completi per Acquedotti, ecc. ecc., specialità tutte che procurarono indiscussa rinomanza alla Ditta predetta.

Il vasto terreno nell'isola della Giudecca, testè acquistato, sarà il suo campo di azione e siamo in grado di assicurare che nulla sarà trascurato affinchè le nuove officine, che presto andranno a sorgere su quella zona, siano dotate di tutti quei portati che valgano a maggiormente consolidare la fama dei prodotti della suddetta cessata ditta, avvertendo che tutti i lavori ancora pendenti della ditta stessa saranno regolarmente ultimati dalla nuova Società.

A direttore generale della Società è stato eletto il sig. Ing. Giovanni Carraro, già gerente della disciolta Ditta Neville, al quale è stata conferita la rappresentanza e la firma sociale.

Una nuova Ditta a Venezia
pel commercio dei concimi

In questi giorni si è costituita in Venezia una nuova ditta pel commercio dei concimi chimici, fosfati, solfato di rame, ecc., sotto la ragione sociale di G. S. Zanolin e C.

La convenzione con la « Veneta »

Il 30 giugno 1905 scadeva la concessione fatta nel 1896, dell'esercizio alla « Società Veneta » delle linee ferroviarie Vicenza-Treviso, Padova-Bassano-Primolano e Vicenza-Thiene-Schio di proprietà dello Stato.

Con convenzione sottoscritta dai ministri Ferraris e Carcano e dal comm. Centurini per la « Veneta » — convenzione da sottoporsi all'approvazione del Parlamento — si è stabilito:

La convenzione stipulata nel '96 con la Società Veneta per l'esercizio delle tre linee Vicenza-Treviso, Padova-Bassano e Vicenza-Thiene-Schio è prorogata al 30 giugno 1906.

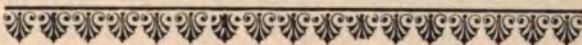
Il numero dei treni viaggiatori sulle tre linee non sarà inferiore a quello avutosi nell'anno 1904-905.

Al canone annuo stabilito nel contratto del '96, come corrispettivo della concessione, è sostituita la compartecipazione dello Stato sui prodotti lordi dell'esercizio nella ragione del 10 per cento.

Le convenzioni intervenute fra la « Società Veneta » e la « Società Adriatica » per regolare la materia delle stazioni comuni, del nolo e scambio del materiale rotabile e dell'istradamento dei traporti, rimarranno provvisoriamente in vigore nei rapporti con le ferrovie dello Stato.

Per i servizi cumulativi, sono estese alle tre linee le tariffe e condizioni per il trasporto delle merci, bestiame, ecc., in vigore sulle ferrovie dello Stato comprese anche le tariffe eccezionali. Per la ripartizione dei prodotti derivanti dall'applicazione delle tariffe speciali 1, 9 ed 11 saranno presi speciali accordi tra le due amministrazioni.

Saranno inoltre estese alle tre linee tutte le concessioni speciali per trasporti riguardanti il pubblico e le persone e cose appartenenti al Governo ed alla Real Casa, nonchè per trasporti a tariffa militare.

La Società Veneta si obbliga di applicare nella tassazione per le spedizione in servizio cumulativo con le ferrovie dello Stato il sistema del cumulo delle distanze. La Società Veneta aderisce inoltre ad estendere alla linea Padova-Montebelluna le tariffe ed il cumulo delle distanze.

MUNICIPALIZZAZIONE

Le municipalizzazioni
al Congresso delle Camere di Commercio

Nella riunione del Congresso delle Camere di Commercio, avvenuto a Roma il 12 giugno, si è discusso della pratica applicazione della municipalizzazione dei servizî pubblici secondo la legge del 29 marzo 1903, facendosi voti perchè in una prossima riforma della legge vengano affermate con precise disposizioni le facoltà attribuite alla Commissione reale e i limiti dei servizî municipalizzabili nell'orbita dei singoli Comuni.

Divieto di municipalizzare il gaz a Piove di Sacco

Ricorso del Comune di Piove di Sacco al Governo del Re contro la Giunta Provinciale amministrativa di Padova, che non consente al Comune di esercitare la sua officina del gaz in confronto all' art. 16 della legge 29 marzo 1903, N. 103.

Il Comune di Piove di Sacco in data 30 Aprile 1905, ha inoltrato ricorso al Governo del Re onde, sentito il Consiglio di Stato, ed in quanto sia creduto opportuno e necessario anche la Commissione reale, voglia concedergli di esercitare ad economia la propria officina del gaz, e ciò contro il conchiuso 16 Dicembre 1904, n. 1874 della Giunta Provinciale Amministrativa che non ritiene potersi applicare all' Azienda del gaz di Piove le disposizioni all' art. 16 della legge 29 marzo 1903 n. 103. Nel fatto che solo un terzo del gaz prodotto dall' officina di Piove di Sacco, va consumato per la pubblica illuminazione, mentre i due terzi vanno venduti ai privati, la Giunta Provinciale Amministrativa vede in detta azienda quel prelevante carattere industriale che la esclude dai disposti dell' articolo 16 della legge summenzionata. A ciò concorre inoltre, sempre secondo la Giunta Provinciale Amministrativa, la quantità di gaz annualmente prodotta, che ascendendo ad oltre 100000 m.^{3} non permetterebbe di considerare l' afferma fra quelle di tenue importanza.

Nel ricorso presentato il Comune ricorrente sostiene la tenue importanza dell' officina basandosi appunto sulla quantità di gaz prodotta, sulle spese di impianto, e sulla semplicità del macchinario. Nega inoltre il Comune il prevalente carattere industriale dell'azienda asserendo che il prezzo del gaz pagato dai privati corrisponde puramente al prezzo di costo caricato solo di quella percentuale che valga a risarcire il danno subito dal Municipio (di circa L. 2200 annue) per il migliorato servizio d'illuminazione in confronto del precedente a petrolio. Ed un tale sistema di tributo sostiene il Comune di aver dovuto adottare, per non dover ingiustamente gravare la maggior parte della popolazione che non abitando il centro del comune non usufruisce del nuovo servizio pubblico.

Attualmente il ricorso presentato al Governo del Re, contro il parere della Giunta Provinciale Amministrativa, che non riteneva avere il Consiglio Comunale un tale diritto riservato solo al quinto degli elettori, aspetta ancora il responso, dal quale si dovrà decidere se potrà il comune esercitare l' officina per economia, oppure (essendo assurdo ottemperare alle disposizioni di legge) date le inerenti spese non possibili all' officina procedere all' appalto.

Estensore dell' importante ricorso è quell' egregio e colto Segretario Comunale, cav. Giovanni Zaramella al quale solo Piove di Sacco deve se è illuminata a gaz. « C »

Un nuovo pericolo pei Municipi municipalizzatori

Leggendo lo studio pubblicato dal prof. **Carlo Montù** negli *Atti della Associazione Elettrotecnica Italiana* (fascicolo di Marzo Aprile 1905) sulle **Moderne lampade ad incandescenza** troviamo un punto che ci obbliga a richiamare tutta la nostra attenzione sur un pericolo, del quale non abbiamo mai trovato fatto alcun cenno in tante pubblicazioni sulla Municipalizzazione; e sul quale crediamo opportuno richiamare pure l'attenzione, in ispecie dei periti, chiamati a municipalizzare.

L'A. scrive: « Ed ora: dopo aver constatato « che il progresso della tecnica, nella fabbrica- « zione delle lampade ad incandescenza, affer- « masi sempre più nel senso di *avere disponi-* « *bile* la maggior possibile intensità di luce **colla** « **minore possibile quantità di energia elettrica** « e quindi di spesa, nasce spontanea la do- « manda se non tarderà a constatarsi nelle « stazioni generatrici **una esuberanza di ener-** « **gia generata** su quella richiesta ed erogata « effettivamente agli utenti.

« E non è indiscreta od oziosa domanda « codesta, in quanto **la risposta si presta assai** « **bene ad accreditare** certe teorie oggi in voga, « e cioè la convenienza della municipalizzazio- « ne del servizio di illuminazione elettrica non « solamente pubblica, ma altresì privata.

« I fautori, infatti, di queste teorie si do- « mandano, col più vivo interessamento, come « potranno gli industriali esercenti distribuire « quell' esuberanza e come pareranno al con- « seguente rinvilio del prezzo ».

Facile è la risposta, Egregio Professore! Ed è appunto col *farsi municipalizzare*, poichè così i Comuni — si troveranno costretti per forza maggiore — a fare spreco di illuminazione pubblica, non ricordando che è sempre il buon pubblico che paga, sollevando qualche pericolante imprenditore dalle cause di una sicura passività. « C »

Municipalizzazione del Gaz a Milano

Relazione della Commissione Consigliare del Comune di Milano per l'esame dei dati tecnici sulla produzione del gaz in Milano.

Onorevole Consiglio,

La presente Relazione, in obbedienza all'ordine del giorno approvato nella seduta del 28 u. s. marzo, non ha altro scopo che quello di esaminare i dati tecnici e finanziari sommariamente esposti nella detta seduta dai diversi oratori, onde giudicare se allo stato attuale della industria, e colle condizioni contenute nei contratti in vigore fra il Comune e la Unions des Gaz, convenga al Comune stesso di valersi delle facoltà stabilite dalla Legge 29 marzo 1903, N. 103, e relativo Regolamento 10 marzo 1904, n. 108, onde procedere al riscatto delle officine, assumendo direttamente il servizio del gaz.

La Commissione ha iniziato e proseguito le sue indagini, sempre assistita dalla volonterosa ed intelligente cooperazione del Capo-servizio della illuminazione sig. Ing. Gonzalez e del Ragioniere-capo sig. Ravizza; ha tenuto conto delle osservazioni e dei dati tecnici esposti dall'on. sig. rag. Eugenio Chiesa, che molto cortesemente ha accettato di intervenire ad una seduta della Commissione, e per le sue conclusioni finali ha preso lume e guida dalla parola autorevole del sig. ing. Sospisio, Direttore delle Officine di Trieste, la cui speciale competenza in materia è generalmente riconosciuta, e che ha già prestato l'opera sua a vantaggio di altre Amministrazioni comunali per analoghe trattazioni.

A tutti la Commissione rivolge i più cordiali ringraziamenti, certa di interpretare l'unanime pensiero del Consiglio.

I dati generali della questione sono i seguenti: La produzione del gaz in Milano è ottenuta con tre officine, a S. Celso, a Porta Nuova e Porta Venezia. Mentre le due prime officine provvedono alla fabbricazione della maggiore quantità di gaz, quella di porta Venezia serve quasi esclusivamente come magazzino del gaz prodotto, così come funziona l'impianto di via Arzaga costituito per ora di un solo gazometro della capacità di 25 mila metri cubi.

Dette officine sono rispettivamente capaci della produzione giornaliera media seguente:

S. Celso	mc.	98.426
Porta Nuova	»	34.188
Porta Venezia	»	6.070
e quindi in totale	mc.	138.684

Le variazioni nel consumo giornaliero sono molto notevoli nelle diverse stagioni, oscillando fra un minimo di mc. 81570 ad un massimo di mc. 205.000, e poichè è generalmente ammesso che la normale potenzialità di una officina a gaz è di duecento volte il massimo consumo giornaliero, dato il consumo di 45 milioni di metri cubi previsto per il 1905, consumo che si raggiungerà indubbiamente, appare evidente come la potenzialità delle attuali officine si possa considerare come esaurita, e come si debba provvedere all'immancabile aumento di consumo con nuovi impianti.

Il consumo dei privati rappresenta il 94 °/₀ del consumo totale: nel residuo 6 °/₀ è compreso anche il consumo del gaz negli stabili comunali.

Il numero dei contatori in opera al 31 dicembre 1904 era di 91.518 (di cui 8384 automatici), con un consumo medio di metri cubi 480.

L'aumento nel semestre 30 giugno - 30 dicembre 1904 è stato di 3428 contatori.

Il numero dei fanali di diverso tipo per la pubblica illuminazione, era al 31 dicembre 1904 di 6146, di cui 5305 a tutta notte, e 841 ad orario dimezzato.

Lo sviluppo delle canalizzazioni alla stessa epoca era di chilometri 327, 247, mentre al 31 dicembre 1896 era di chilometri 281.486.

Il consumo totale di gaz si ragguaglia intorno a 90 metri cubi per abitante.

La Commissione si è occupata prima di tutto della determinazione del dato fondamentale della questione, cioè del costo di produzione del gaz, sia come semplice scambio di materiali, sia come completo prodotto industriale pronto per la vendita.

Ad ottenere questo dato così importante, si è occupata di determinare il ricavo ottenibile dalla distillazione di una tonnellata di carbone e delle spese necessarie a tale operazione. Nel determinare i diversi elementi di rendita e di spesa, la Commissione si è prefissa alcune norme direttive necessarie a dare a ciascun elemento il maggior fondamento di attendibilità, tenendo conto delle condizioni del mercato, della importanza della produzione, della natura del consumo molto frazionato, e delle reali ed effettive condizioni degli impianti. Essa ha stabilito numerosi confronti coi dati risultanti per le altre officine, sia italiane che estere, ed ha determi-

nato dei valori medi che le potessero servire di guida nel fissare i corrispondenti elementi. Nello stabilire i dati di rendita si è sempre mantenuta al di sopra di dette medie, mentre si è costantemente mantenuta al di sotto per quanto riguarda gli elementi di spesa.

Questa prudenza è stata consigliata alla Commissione dal desiderio di mantenere la questione in termini non suscettibili di apprezzamenti non troppo divergenti, riconoscendo che non è possibile ottenere in questo genere di ricerche termini assiomaticamente indiscutibili.

La Commissione riassume qui brevemente le sue conclusioni:

Carboni. – Il carbone usato è del tipo New-Pelton coll' aggiunta del 1,50 % circa di carboni ricchi onde ottenere il titolo contrattuale di Parigi Dumas-Regnault.

Il prezzo medio unico di questa miscela di carboni venne stabilito in L. 30 alla tonn. deducendolo dalle condizioni presenti del mercato, e tenendo conto delle oscillazioni verificatesi nell' ultimo decennio.

Si ritiene per l' elevato coefficiente rappresentato nel prezzo di costo, dalla spesa di trasporto che i carboni debbano essere della migliore qualità così da giustificare anche il limitato impiego di carboni ricchi.

Si intende pure che il prezzo riguarda carbone ammassato sotto le tettoie, o sui piazzali delle officine pronto pel consumo.

I prezzi medi effettivi per grosse provviste sulla piazza di Milano risultano precisamente per carbone del tipo New-Pelton dal gennaio 1903 all' aprile 1904 di L. 30.45 con una oscillazione fra un minimo di L. 28,75 ad un massimo di L. 32.10. Altri acquisti per partite minori si sono verificati al prezzo di L. 30.80, L. 31.50 non tenendo conto dell' anno 1900 in cui il prezzo ha raggiunto le L. 36.

Il prezzo medio sovra esposto di L. 30 tenuto conto del consumo di carboni ricchi, il cui costo non è mai inferiore alle L. 40, L. 42, si riduce effettivamente pel carbone del tipo New-Pelton a L. 29,80.

Rendimento in gaz. — Il rendimento in gaz del carbone venne valutato in mc. 290, cifra inferiore ai massimi verificatisi in qualche impianto, ma superiore alla media della maggiore parte delle officine. Il rendimento della Officina di Bruxelles, salito da mc. 290 a mc. 310, il rendimento dell' officina di Torino (Società consumatori) salito a mc. 310, devesi attribuire al consumo di carboni americani per oltre il 25 % con un proporzionale maggior costo di provvista, oppure alla produzione di gaz di titolo inferiore al contrattuale che esige poi pel suo arricchimento, fino a raggiungere il titolo normale, una ulteriore spesa.

Il rendimento di Trieste (290), Berlino (286), Amsterdan (276), Dresda (290), Ginevra (285), Spezia (240-260), Piacenza (275), e le dichiarazieni esplicite dell' ingegnere Sospisio stanno a dimostrare che la previsione della Commissione dato il tipo dei carboni consumati, e l'importanza dell'impianto, è piuttosto superiore che inferiore al reale rendimento.

Da questa somma occorre dedurre una percentuale per tener conto delle fughe, del consumo di officina, del maggior consumo orario delle lampade stradali, in confronto al consumo stabilito a *forfait* e di qualche abbuono speciale sul prezzo per grossi consumatori. Questa percentuale figura sotto numeri diversissimi che arrivano fino al 13.30 e 17.80 % e scendono fino al 5 %.

Secondo diversi tecnici queste perdite variano dal 10 al 15 %, e la Commissione, tenuto conto che per Milano oscilla dal 6 al 7 % d' estate per salire fino all' 11 e 12 % d' inverno, ha adottato come valore medio delle perdite il 9 %.

Occorre tener presente che più che alle condutture maestre tali perdite debbono attribuirsi alle prese sia per uso pubblico che privato, alle colonne montanti ed alle diramazioni che portano il gaz ai contatori. Quanto maggiore è il numero delle prese e delle diramazioni tanto più elevato deve essere il coefficiente e Milano ha un tal numero di prese e di contatori da giustificare pienamente l' adozione di un coefficiente anche più elevato.

Se, ad esempio, il consumo di Milano fosse frazionato come quello di Parigi, Milano dovrebbe avere 58.500 contatori in opera; ne ha effettivamente 91.500. *(Continua)*

Sui risultati delle intraprese municipali in Inghilterra

I meravigliosi risultati ottenuti dalle intraprese dei municipi inglesi offrono da una decina d' anni argomento di articoli d' ogni genere e di larghe citazioni da parte dei conferenzieri in tutto il mondo; è però cosa strana che si abbiano così pochi dati precisi

in proposito, intendiamo dire, dati esatti ed attendibili, sopra i risultati economici di queste aziende.

Molto recentemente un economista inglese ha voluto spigolare nelle pubblicazioni ufficiali sulle tasse locali e, senza preoccuparsi di trarre delle conseguenze sulla convenienza delle municipalizzazioni, i dati nella tabella riassunti, la cui lettura può riuscire oltremodo interessante anche per i nostri lettori.

Lo Schooling, coi risultati statistici alla mano, dimostra che i debiti municipali hanno raggiunto nel 1901 la cifra molto elevata, anche per dei municipi d'un paese ricco come l'Inghilterra, di quasi otto miliardi, che rappresenta l'aliquota di 250 lire per abitante, e la frazione 0,61 della ricchezza tassabile.

La entità del capitale poco importerebbe però se realmente esso fosse investito in imprese produttive che dessero effettivamente un utile industriale, od almeno un utile economico; è quindi utile vedere in realtà quali siano le condizioni in cui si svolge la vita di tali aziende. Lo Schooling fa osservare che sopra 317 amministrazioni se ne hanno 299 che esercitano aziende industriali, il cui numero complessivo è di 1029; il capitale investito in tali aziende è superiore ai tre miliardi, quasi interamente tolti a prestito e di cui soltanto 400 milioni erano stati rimborsati al marzo 1902. Riproduciamo uno studio analitico sopra i diversi tipi di intraprese industriali

<table>
<tr><th>INTRAPRESA</th><th>Capitale milioni</th><th>Profitto %</th><th>Ammortam. %</th><th>Perdite % con 5 % ammortam.</th></tr>
<tr><td>Acqua potabile . .</td><td>1423,50</td><td>+0,160</td><td>0,048</td><td>4,800</td></tr>
<tr><td>Gaz illuminante . .</td><td>600,75</td><td>+1,640</td><td>0,333</td><td>3,025</td></tr>
<tr><td>Tramvie (eser. diret.)</td><td>215,25</td><td>+0,950</td><td rowspan="2">0,516</td><td rowspan="2">3,465</td></tr>
<tr><td>Idem (eser. in appalto)</td><td>28,50</td><td>+1,525</td></tr>
<tr><td>Mercati . . . . . .</td><td>154,50</td><td>+1,350</td><td>0,008</td><td>3,640</td></tr>
<tr><td>Altre diverse . . .</td><td>18,00</td><td>+2.155</td><td>1,500</td><td>1,370</td></tr>
<tr><td>Imprese elettriche .</td><td>312,75</td><td>—0,091</td><td>0,160</td><td>4,930</td></tr>
<tr><td>Porti, scali ecc. . .</td><td>135,50</td><td>—1,435</td><td>0,083</td><td>6,350</td></tr>
<tr><td>Servizio funebre . .</td><td>59,50</td><td>—2,675</td><td>—</td><td>7,685</td></tr>
<tr><td>Bagni e lavanderie .</td><td>49,75</td><td>—6,290</td><td>—</td><td>11,280</td></tr>
<tr><td>Case operaie . . .</td><td>31.25</td><td>—2,150</td><td>—</td><td>7,160</td></tr>
<tr><td>Totale e media gener.</td><td>3029.25</td><td>+0,310</td><td>0,160</td><td>4,530</td></tr>
</table>

Nella terza colonna della tabella sono esposte le quote percentuali di profitto o di perdita accertati in media nei diversi tipi di intraprese; nella quarta colonna della tabella si ha un'idea del deprezzamento annuo attribuito agli impianti in base alla quota percentuale di ammortamento del capitale investito e nella quinta colonna della tabella compaiono le perdite che si dovrebbero portare a bilancio quando il deprezzamento si computasse per una quota media del 0,05 che potrà essere non egualmente accettabile in ogni caso, ma che rappresenta ad ogni modo un valore medio attendibile, dal quale non sarebbe cosa lecita scostarsi troppo.

La conclusione che da tutto questo si può trarre è che il deprezzamento ammesso nella proporzione ridicola del 0,16 % in base al quale si hanno delle grandi perdite o dei profitti più o meno notevoli, porterebbe in un computo più razionale del suo valore, ad una perdita globale del 4,5 %. Appare quindi completamente giustificata l'osservazione che fa in proposito lo Schooling, il quale trova che i municipi inglesi si sono messi su una via molto falsa, e che è ridicolo che si tenga conto di deprezzamenti tanto assurdi e, insufficienti per giungere a trarre sulla carta un utile così meschino.

Egli prevede ancora che i debiti contratti dai municipi inglesi saranno ancora da estinguere, quando gli impianti ed i relativi macchinari saranno già completamente fuori di uso, per modo che la ricostruzione dell'impianto potrà forse imporre che si ricorra ad altri debiti per rifare il tutto, così l'avvenire di queste aziende si presenta sotto un aspetto niente affatto rassicurante.

Da tutto ciò si trae la conclusione finale che i municipi inglesi, tanto lodati all'estero, danno la prova d'una insufficienza ed incongruenza straordinaria.

A quanto risulta però dalle pubblicazioni della stampa tecnica e politica i contribuenti inglesi cominciano ad apire gli occhi ed a strepitare per ricondurre le loro amministrazioni comunali sulla via della virtù finanziaria.

Valga così un esempio per tutti: i contribuenti di Brighton sono oggi in agitazione per le stravaganze e gli sperperi della loro amministrazione municipale, ed a giudicare dalle cifre e dai dati pubblicati sui giornali di Brighton i contribuenti di London-by-the-hea hanno in loro favore ogni giustificazione per

la indignazione che così liberamente e vigorosamente hanno espressa nei numerosi comizi e nelle lettere ai giornali.

Alcuni di questi dati e di queste cifre basteranno a mostrare quanto la allegra occupazione di spendere il denaro degli altri sia presa a cuore dalla Amministrazione municipale di Brighton. Durante gli ultimi cinque anni al già esistente debito di L. 22.825.000, vennero stanziate sotto il capitolo « spese improduttive » L. 9.125.000 risultando così un prestito totale contratto nei cinque anni di L. 32.000.000.

A tale somma furono ancora aggiunte L. 8.600.000 durante i dodici mesi fino alla fine del marzo dell'anno scorso, cosicchè il debito sorpassa le L. 59.425.000 senza contare un ulteriore impegno di L. 2.500.000 per imprese elettriche ancora da attuarsi.

Queste cifre, ed altre ancora, furono esposte dal F. Blacker al grande comizio tenutosi qualche tempo addietro, onde promuovere la sollecita rivendicazione di sistemazione e riforma nella cosa pubblica municipale. Che le imprese « produttive » abbiano dato una reale soddisfazione ai contrtibuenti lo si può desumere indirettamente dal fatto che le tasse sono andate crescendo nel decennio, compreso fra il 1894 ed il 1904, di circa il 0.55, quantunque ogni lira di tassa imposta oggi frutti 81.000 lire d' introito, mentre dieci anni addietro ne dava soltanto 68.000 circa; le spese municipali sono quindi cresciute nel decennio di oltre 0,80, grazie alla larga applicazione fatta di imprese produttive.

Uno dei presenti produsse innanzi al comizio alcuni documenti che dimostrano come per una città sulla quale l'imposta nel 1900 era di Lire 103,50 si richiedesse non meno di Lire 251 nel 1904, un aumento cioè del 2,50!

Nessuna meraviglia quindi se il contribuente di Brighton è indignato. La tassa totale, giusta le cifre del Blacker, è salita da L. 4,150,000 nel 1894 a più di L. 7,025,000 in oggi, con un aumento, per conseguenza, di L. 2,875,000.

Ciò senza malignità e senza insinuazione è per lo meno una curiosa accompagnatoria per l'investimento di L. 22,825,000 in imprese « produttive ».

(Continua)

Posizione finanziaria delle Imprese Elettriche Municipali inglesi

L'argomento è di grande attualità nel nostro paese, oggi che i Municipi cominciano a mettersi sulla via della diretta assunzione del servizio di distribuzione d'energia elettrica. L'esempio delle municipalizzazioni inglesi viene citato a proposito ed a sproposito come un argomento assoluto, irrefutabile e non discutibile, ma di solito senza vera conoscenza dei dati di fatto che da tali esempi emergono.

Siamo quindi lieti di poter fornire qualche elemento di giudizio più preciso servendoci d'una lettura fatta alla Associazione delle imprese elettriche municipali d'Inghilterra, nella quale sono riassunti i risultati conseguiti in 155 imprese elettriche, con un totale di capitale investito superiore di molto al mezzo miliardo.

Questi dati sono molto istruttivi ed interessanti.

Il reddito lordo di queste 155 imprese ammonta a circa 33 milioni annui vale a dire approssimotivamente il 0.06 del capitale investito, in cui debbono essere inclusi interessi ed estinzioni del prestito; ci pare assai difficile che si possano considerare questi risultati complessivi come degni d'ispirare una grande fiducia nell'avvenire delle imprese municipali inglesi.

Secondo le informazioni dell'autore di questa memoria, H. J. Blakeway, pare che per interessi e fondo di estinzione si usi assegnare una quota di 0.055; tenendo conto che il tasso normale d'interesse è relativamente basso in Inghilterra, pur essendo variabile da caso a caso, si può pur sempre dedurne che il tasso d'estinzione non può dirsi molto elevato. Ed invero risulterebbe una quota media di appena 0,026, stando alle cifre date nella memoria, e considerando che il tasso medio d'interesse bancario in Inghilterra è di appena il 0,02, per le operazioni di questo genere, ne risulta che l'estinzione completa del prestito si compie nel periodo di anni 31, che appare come assolutamente eccessivo.

Ma ancor più notevole è l'esame dei risultati di esercizio dei singoli impianti nel decorso di vent'anni, poichè da questi risultati emerge meglio la vera consistenza degli impianti municipali inglesi e come si svolga

la loro vita economica. Riassumiamo in una tabella i dati in questione.

Anni di esercizio	Numero delle città	Deficit (sterline)	Numero delle città	Utile (sterline)	Utile globale
1	16	18.398	7	8.218	— 10.180
2	18	20.745	8	5.771	— 14.944
3	11	8.754	10	12.789	+ 4.005
4	4	2.921	8	7.594	+ 3.673
5	2	2.080	2	2.011	— 69
6	—	—	9	14.789	+ 14.789
7	6	8.659	3	2.000	— 6.659
8	1	399	20	69.103	+ 68.704
9	2	2.195	12	45.642	+ 43.347
10	2	6.040	1	2.648	— 3.402
11	—	—	4	47.055	+ 47.055
12	—	—	3	1.385	+ 1.385
13	—	—	3	14.744	+ 14.744
14	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—
19	—	—	1	33.415	+ 33.415
20	1	1.080	1	2.814	+ 1.734
	63	71.241	92	268.948	197.707

Vediamo così che sopra un complesso di 165 esercizi trovantisi a diversi stadi di maturità, in 63 si ebbe un deficit ed in 92 un profitto; deducendo dalla somma complessiva a cui ammontano i profitti quella dei deficit risulta che il profitto netto globale, nell' ultimo esercizio, è di circa cinque milioni, vale a dire meno dell' uno per cento del capitale investito negli impianti.

Dalla tabella appare anche come il primo decennio di esercizio sia sfavorevole nella maggioranza dei casi, e come alla fine di un ventennio si abbiano nuovamente risultati poco buoni, ciò dipende dalla neccessità di far nuove spese di adattamento e di ripristino nell' impianto ormai invecchiato, e che non si erano prima prevvedute.

Conviene ancora osservare che in Inghilterra, le tasse in genere, quelle sui municipî in specie, sono relativamente basse, e che il prezzo del carbone durante l'esercizio in esame (elemento questo essenziale e principale nella costituzione del conto spese) ora ha un valore veramente basso; che cosa si avrebbe avuto invece degli attuali risultati coi prezzi raggiunti dal carbone tre anni addietro ? *(Continua)*

SPIGOLATURE VARIE

Un' altra vittoria del gaz. — (Dal Gasbeleuchtung). — L'illuminazione pubblica della città di Ryde, nell' isola di Wigt, è stata nuovamente concessa alla Compagnia del gaz di quella città.

La Compagnia del gaz dovette sostenere e vincere la concorrenza della Compagnia della luce Elettrica dell' isola di Wigt, la quale domandava circa il 45 % in più di quello chiesto dalla Compagnia del gaz.

Durante la discussione, un consigliere fece giustamente notare ai colleghi come fosse necessario sradicare il giudizio che fa chiamare nemici del progresso coloro i quali preferiscono la luce a gaz a quella elettrica. Si prendano ad esempio i grandi centri : Liverpool, Glasgow, Nottingham ed altre città importanti del Regno Unito che hanno preferito il gaz ad incandescenza alla luce elettrica.

Il gaz è certamente progredito quanto l' elettricità.

Un solo consigliere votò contro ! !

Riduzione della tariffa dell' elettricità a Strasburgo. — Il Consiglio Municipale di Strasburgo ha effettuato le riduzioni sulle tariffe dell' elettricità a datare dal 1. gennaio ultimo. Il prezzo per ettowatt è ribassato da 5 cent. 3/4 a 5 cent. per le 30.000 prime ore d' illuminazione e dai 4 cent. 1/4 a 4 cent. per le ore seguenti.

La tassa per la forza motrice è ridotta da 2 cent. 1/2 a 2 cent. 1/4 per ettowatt-ora.

La produzione del gaz d' acqua. — Il Coethen nella Chemiker Zeitung studia la teoria del gaz d' acqua ; e deduce che per ottenere la miglior resa si devono osserservare le seguenti condizioni :

1· La pressione non deve essere molto elevata ;

2. La temperatura non deve scendere al di sotto di 800 a 900 gradi.

Inoltre la composizione del gaz varia colla altezza della colonna del coke ; colla velocità della corrente del vapore e colla temperatura.

In pratica è importante introdurre il vapore nella parte più fredda del gazogeno, in modo da evitare la dissociazione dell' ossido di carbonio.

Gaz ed elettricità. — Il Sig. B. R. Tucker in una conferenza alla Società degli Architetti, sull'argomento: Illuminazione a gaz ed illuminazione elettrica, fece notare come solo a Berlino si possa vedere funzionare l'incandescenza a gaz in modo veramente perfetto. In questa città, egli disse, le retine viaggiano senza quei cosidetti intonachi protettori, i quali viceversa le danneggiano più o meno nel momento in cui le retine stesse vengono bruciate. Il signor Tucker ha inoltre consigliato di diffidare delle retine di seconda scelta, spesso vendute per retine di prima qualità, ed ha inoltre consigliato di cauzionarsi per quanto sia possibile sulla recente fabbricazione delle reticelle, poichè l'ossigeno dell' aria le deteriora fortemente.

Egli osservò inoltre come l' illuminazione ad incandescenza a gaz procuri una migliore ventilazione, purchè naturalmente si abbia cura di procurare degli sfoghi all' aria viziata. Alla fine della conferenza cominciò una amichevole discussione dalla quale risultò che il gaz è protetto dagli architetti Londinesi. Uno di essi, il sig. Manning disse di essere stato colpito, durante un suo soggiorno a Parigi, dal fatto che la luce elettrica non riusciva di rompere la nebbia colla stessa potenza del gaz. Il sig. Richardson confermò questa osservazione. Io credeva, egli aggiunse, che la luce ottenuta col mezzo dell' elettricità dovesse rivoluzionare i sistemi d' illuminazione, sconfiggendo il gaz suo rivale, ed ora ho invece constatato come attualmente, a parità di potenza luminosa, si ha il gaz ad un prezzo molto inferiore della luce elettrica. Il Presidente della Società sig. Thomas dopo aver ringraziato il sig. Tucker aggiunse essere ormai fuori di questione che il gaz è preferibile nell'illuminazione dei negozi. Il conferenziere da ultimo annunziò come le Autorità Inglesi si occupino già di sopprimere l' illuminazione elettrica nelle strade della città di Londra, mantenendo quella a gaz.

Il più grande gazometro d' Europa. — La Società Berlin-Anhalt ha da pochi giorni condotta a termine la costruzione del più grande gazometro del continente, costruzione che era stata iniziata nel Giugno del 1904.

Il gazometro, della capacità di 150.000 metri cubi, è destinato all' officina Berlin-Mariendorf della Compagnia Continentale.

Contatori a pagamento anticipato. — La Compagnia del gaz di Bradford, ha introdotto una novità nel servizio d' illuminazione privata, e cioè i contattori a pagamento antecipato ad uno scellino (1 fr. e 25) Ed essendo essi eminentemente economici, furono adottati dalla classe operaia su vasta scala, ed il risultato ottenuto fu invero eccellente, poichè dal 1903 il consumo è aumentato del 50 %. Si noti che da quell' epoca i contatori a 10 centesimi (precedentemente installati) incominciavano già a diminuire.

I prezzi del carbone nel Belgio. — Un importante appalto per fornitura di carbone per le ferrovie dello Stato belga ebbe luogo in questi giorni. Secondo il « Moniteur des Intérêts matériels » si può dire che, in termini generali, risultano le differenze seguenti di prezzo con le forniture precedenti:

Rispetto a	settembre	1904	nessuna variazione		
»	maggio	»	ribasso di	Lire	0,25
»	marzo	»	»	»	0,35
»	»	1903	»	»	0,75
»	»	1902	»	»	0,85
»	settembre	1901	»	»	0,85
»	maggio	»	»	»	3,25
»	marzo	»	»	»	4,25
»	settembre	1900	»	»	9,25
»	ottobre	1889	»	»	4,25
»	agosto	1898	rialzo	»	1,25
»	all' anno	1897	»	»	2,00
»	»	1896	»	»	3,00
»	»	1895	»	»	3,50
»	»	1894	»	»	3,50
»	»	1893	»	»	4,50

I gazogeni a carbone bituminoso. — È noto come l' impiego dei carboni bituminosi nei gazogeni, presenti delle enormi difficoltà a cagione della presenza di una grande quantità di catrame nel gaz prodotto.

Il gaz Mond, molto diffuso in Inghilterra, ed ottenuto da carbone bituminoso, non dà certo buoni risultati economici per le enormi spese d' impianto.

È necessario infatti costruire degli apparecchi per la condensazione del catrame, per il suo trattamento, per l'epurazione ed il lavaggio del gaz, per l' estrazione dell' ammoniaca ecc: un tale processo non è quindi applicabile altro che in grandi impianti ove si consumino da 40 a 50 tonnellate di carbone al giorno.

Ultimamente i sigg. Duff e Whitfied hanno costruito un gazogeno che elimina il numero straordinario di apparecchi.

Esso consta essenzialmente di una camera rettangolare refrattaria, che porta al fondo una griglia a superficie incurvata, e per la quale passa una corrente d'aria a forte pressione.

I gaz che si formano vengono raccolti a metà altezza del gazogeno da tubi i quali portano il gaz in un collettore circolare del diametro di 46 centimetri. Nella parte superiore del gazogeno corrispondentemente al luogo ove si distillano i carboni appositi iniettori di vapore aspirano i gaz pregni di catrame, che colla miscela di vapore ed aria vengono soffiati sotto la griglia: i catrami attraversando la colonna incandescente per essere aspirati dai tubi vengono completamente distrutti. Questa felice disposizione, costituisce tutta l'originalità dell'apparecchio, permettendo di rendere sempre più pratico l'uso dei carboni bituminosi.

CALORIMETRO A GAZ PER L'ESAME DEI COMBUSTIBILI GAZZOSI. — Questo calorimetro costruito per determinare rapidamente il potere calorifico di un gaz, consta di una serie di cilindri concentrici verticali. Nel cilindro interno il gaz da esaminare brucia per mezzo di un Bunsen speciale, di cui è facilmente misurabile il consumo; i gaz di combustione attraversano in seguito una serie di spazi anulari, le cui pareti hanno l'ufficio di ricevere il calore sviluppato, e di trasmetterlo all'acqua che circola dall'altra parte della parete.

Un termometro sensibilissimo misura la temperatura dei gaz alla loro uscita come pure altri termometri misurano la temperatura dell'acqua, all'entrata ed all'uscita del calorimetro. La velocità del gaz e dell'acqua sono evidentemente mantenute costanti, per non falsare i risultati dell'esperienza, la quale non esige che un minuto di tempo.

Eseguite le opportune letture, delle apposite tavole danno il potere calorifico cercato. (Dal *Le Gaz*)

RIUNIONE DI GAZISTI. — Il 1.° marzo ha avuto luogo a Cardiff una riunione dei direttori delle Compagnie gaziste del paese di Galles, allo scopo di gettare le basi per la costituzione di una Associazione per la tutela degli interessi *fra il personale tecnico amministrativo del gaz.*

LA NUOVA OFFICINA A GAZ DI NEW-YORK. — La « Consolidated Gas Company of New York City » costruisce sotto la direzione del suo ingegnere in capo, sig. Bradley, una nuova officina a gaz a Long Island, la quale occupa una superficie di 1,5 kmq.

La costruzione è stata progettata divisa in sei gruppi, dei quali il primo è sul punto d'essere terminato.

I fabbricati sono disposti in modo che i carboni arrivando coi battelli sulla Cast River, esigono il meno possibile di mano d'opera per la manutenzione.

L'officina di distillazione già costruita ha 165 metri di lunghezza su 38 di larghezza, e costituisce una riproduzione esatta di quella che è stata eretta dal sig. Drory, a Mariendorff, per conto della « Imperial Continental Gas Association ». Accanto a questa officina ve ne sarà una seconda con delle storte orizzontali e delle macchine per caricare del sistema di Brouwen. Vi saranno da ultimo due gazometri della capacità di 550.000 metri cubi.

LA NEBBIA E IL GAZ D'ACQUA. — Il principale vantaggio che una officina a gaz riceve dall'installazione degli apparecchi di produzione del gaz d'acqua, è di poter far fronte immediatamente ad un aumento di consumo imprevvisto. Il caso si è verificato a Manchester, dove, durante la settimana di Natale, si ebbero cinque giorni di nebbia densissima, con un consumo giornaliero massimo di 26,819,000 piedi cubi (750,000 m. c.) in luogo di 21,768,000 piedi cubi consumati nell'anno precedente (609,504 m. c.).

Il sig. J. Stelfox, di Belfast, dice che il consumo di quest'anno è stato eccessivo « in seguito ad una nebbia densissima » ; ma che egli ha potuto far fronte alle domande, grazie ad una installazione d'apparecchi di gaz d'acqua messa immediatamente in servizio.

Il sig. Edward Allen, di Liverpool, dice dal canto suo « che il gaz d'acqua carburato mette in evidenza i propri pregi nel momento della massima richiesta. »

IL CONSIGLIO MUNICIPALE DI GLASGOW. — Il Consiglio municipale di Glasgow ha testè concesso alla Società del gaz di ridurre il potere illuminante del gaz a 18 candele, mentre nel 1882 esigeva un potere illumi-

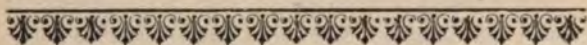
nante di 20, ed inoltre ha concesso l'ulteriore riduzione a 16 candele per l'epoca in cui ciò sarà giudicato opportuno.

Nel 1869 si esigeva un potere illuminante di 25 candele: eravamo allora all'epoca in cui le amministrazioni comunali non si lasciavano sfuggire alcuna occasione per aumentare le loro esigenze di fronte alle Compagnie.

Oggigiorno però le idee sono radicalmente mutate, onde favorire l'economia nella preparazione del gaz, ed incoraggiare conseguentemente il consumo del gaz stesso, rendendolo cioè accessibile a tutte le borse

---

UNA CITTÀ AL BUIO. — Il quartiere di Batters a Londra, rimase giorni fa al bujo per oltre un'ora e mezza, a cagione di un guasto verificatosi nell'officina elettrica dalla quale detto quartiere riceve la luce.

Un tale fatto, il quale pregiudicò gravegli interessi commerciali di quel quartiere, non sarebbe certamente accaduto, se fosse stato ancora in uso l'antico sistema d'illuminazione a gaz.

MOVIMENTO NEL PERSONALE DELLE OFFICINE

e dell'industria italiana

DEL GAZ, ACQUA ED ELETTRICITÀ

XXXIV Conferenza amichevole fra Gazisti d'Italia

Nei giorni 11, 12 e 13 giugno s. si è riunita a Genova la 34. Conferenza, alla quale presero parte una trentina di soci. Nell'assenza del Presidente perpetuo, Sig. Direttore Bonn (Verona) che potè venire soltanto il giorno dopo, la seduta venne aperta dal Presidente annuo, Sig. J. G. Henry, Direttore delle officine del gaz di Genova.

Dopo l'approvazione del Verbale dell'ultima conferenza di Roma e del Resoconto finanziario, venne eletto ad unanimità a nuovo Segretario generale della Società delle Conferenze Amichevoli fra i Gazisti d'Italia, il Sig. *Federico Laeng*, Direttore del gaz di Brescia. Si ammettono senza discussione undici nuovi soci; nessun socio dette durante lo scorso anno le dimissioni, solo si deve lamentare la mancanza ai vivi del sig. ing. *Giuseppe Villa* della ditta Badoni di Lecco.

Viena messa a disposizione della Commissione dei Premi agli operai, composta dei signori Naeff (Rivarolo Ligure), Picchio (Biella) e Sanna (Cagliari) la somma di L. 900, che vennero distribuiti fra tredici concorrenti.

Il Presidente propone, e la Società approva ad unanimità, che l'anno venturo, questa si affermi, aprendo la serie dei propri concorsi, istituiti nel 1902 alla Conferenza di Torino, con un grande *Concorso straordinario internazionale*. (1)

I premi da erogarsi saranno tre:

Medaglia d'oro e L. 1000 in contanti
» d'argento e L. 750 in contanti
» di bronzo e L. 500 in contanti;

le memorie potranno essere redatte, oltre che in italiano e francese, anche in tedesco ed inglese, ed a formar parte della Commissione che dovrà bandire il concorso e stendere il relatfvo regolamento, furono nominati i signori F. Laeng, quale Presidente cav. P. Solanges (Milano), I. G. Henry, Presidente delle conferenze di quest'anno, e comm. L. Spreafico (Torino).

Essi a norma dell'art. 9 del Regolamento pei Concorsi dovranno aggregarsi una quinta persona che può essere estranea alla Società.

In seguito l'assemblea, dopo viva discussione, approva con qualche variante lo schema del nuovo Statuto allegato già all'invito alla Conferenza.

La modificazione principale dello Statuto vecchio consiste nell'ammissione della categoria dei «Soci Aggregati» che permette in avvenire di accogliere nella Società anche persone che finora non avevano i requisiti per appartenervi.

La Società, dietro proposta del Sig. E. Sospisio (Trieste) approva il memoriale destinato per essere presentato a S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, inteso ad ottenere alcune disposizioni speciali nel nuovo Progetto di Legge per il riposo festivo, e dà plauso alla Commissione che l'ha compilato e all'estensore ing. Pacchioni (Roma).

In seguito a raccomandazione del comm. Pouchain, gerente della Società Anglo-Romana per l'illuminazione in Roma, di far altrettanto per un nuovo progetto di legge che

(1) Gli estremi di questo Concorso li pubblicheremo in un prossimo numero difettandoci in questo lo spazio. (*N. d. R.*)

non tarderà ad essere portato alla Camera, si passa alla nomina a tal uopo della relativa Commissione, che risulta composta dei signori Pouchain, Laeng, Pacchioni, Spreafico e Lacombe, (Vice-Direttore generale del gaz di Milano).

Alle 9 ant. del 13 negli stessi locali della Direzione del Gaz di Genova si tenne la seconda seduta. Il socio Sig. Lacombe a nome del Cav. Solanges, Direttore delle Officine del Gaz di Milano, e quale rappresentante l' Union des Gaz, fa cortese invito all'Assemblea di tener la Conferenza dell' anno venturo in quella città, e l' adunanza è ben lieta di accettare l' invito.

Il Presidente che ha mandato ai Colleghi una breve relazione in istampa sul servizio dei forni a Genova, confermandola, chiede ai soci le loro idee sulla preferenza da darsi, o al sistema con ritorte orizzontali e caricamento meccanico, od a quello con ritorte inclinate. Nota che nel caso di Genova è da tener presente la necessità di produrre un coke di perfetta apparenza metallica. Alla discussione che ne segue, prendono parte precipua i soci Sospisio, Tosatti, Böhm, Lebreton, Derval ed altri. I pareri sono divisi; in generale però è ammesso che i forni a storte inclinate non hanno corrisposto a quanto da essi si attendeva, benchè in certo modo si sia riusciti a togliere il difetto della produzione di un coke di apparenza meno perfetta. Si esclude anche la convenienza per le officine di minor importanza, tanto delle storte inclinate che delle macchine caricatrici.

Interessantissima è la relazione dell' Ing. Tosatti sull' impianto di un Propulsore ideato dall' Ing. Green ed eseguito dalla casa Bryan Donkin, allo scopo di portar maggior quantità di gaz dall' officina di Sampierdarena al centro del consumo in Genova, senza ricorrere a nuove condutture che le circostanze locali non permettono. Il risultato è stato soddisfacente: l' Officina di Sampierdarena che oggi deve fornire il 70 % del gaz che si consuma a Genova può supplire ancora per qualche inverno, cioè fino a quando non funzionerà la nuova officina, che si deve costruire lungo la via Piacenza, e che in avvenire è destinata a produrre e mandar gaz in città e nei sobborghi orientali fino a Quarto.

Il socio Sospisio presenta e legge succintamente un' interessante sua Memoria sull'impianto dei Generatori di Gaz d' acqua nell' Officina di Trieste.

Dal Presidente viene mostrato in funzione nella stessa sala della Conferenza, un nuovo accenditore elettrico a distanza inventato dal sig. Giorgi di Prato[1], dove già è applicato per l' illuminazione pubblica. Un' altra applicazione verrà fatta quanto prima a Firenze, in una strada per accendere simultaneamente una cinquantina di fanali.

Dopo alcune parole di ringraziamento del nuovo Segretario per l' onorifica carica a cui venne nominato dalla fiducia della Assemblea, il Presidente dichiara chiusa la Conferenza, e invita i Convenuti alla visita dell' Officina di Sampierdarena, che ha luogo nel pomeriggio. Qui si vedono in funzione le macchine « West » pel servizio delle storte il Propulsore già nominato, un Decarburatore, costruito dal sig. Autelli, impiegato dell' officina, per togliere rapidamente la grafite, e si ammira l' ordine generale con cui è tenuto lo stabilimento. Ai soci ed alle signore intervenute la Direzione offre un abbondante e signorile rinfresco.

La sera di martedì, 13 giugno, ebbe luogo nell' « Eden Palace » il Pranzo Sociale durante il quale regnò la massima cordialità, e il giorno dopo i Congressisti, accompagnati da numerose signore, accettando l' invito dell' Union des Gaz si recarono con battello speciale a Rapallo, dove al Kursaal fu loro offerto uno splendido banchetto. Il tempo, che aveva tenuto il broncio negli altri giorni, ha favorito invece completamente questa bellissima gita ,che per tutti rimarrà indimenticabile.

Alessandria. — Il Consiglio comunale fu convocato in assemblea ordinaria per le sere di venerdì 2 e di sabato 3 giugno.

All' ordine del giorno, oltre al rendiconto dell' esercizio 1904, vi fu la convenzione con la società *Union des Gaz* per l' applicazione dei becchi *Auer* per l' illuminazione a gaz della città e l' approvazione in seconda lettura della deliberazione 3 maggio corr. circa l' iscrizione al consorzio per la tutela della emigrazione temporanea.

Il Consiglio accolse favorevolmente la convenzione colla società *Union des Gaz* per l' applicazione dei becchi *Auer* per l' illuminazione della città.

A proposito di questa convenzione il consigliere Corradi raccomanda la municipalizzazione del servizio d' illuminazione a gaz e l' assessore ing. Gai ri-

[1] Per tirannia di spazio dobbiamo rimandare ad altro Numero la descrizione di questo geniale apparecchio.

sponde che è conveniente attendere la scadenza delle convenzioni colla Società al 1915.

— *Una Società Idro-elettrica.* — Con atto pubblico rogato dal notaio Cassanello, si è legalmente costituita in Alessandria la Società anonima idro-elettrica alessandrina per industrie molitorie e per le altre industrie per le quali deve usarsi la forza idro-elettrica ricavata con speciale impianto dal canale De Ferrari. Presidente è il comm. Cassanello Tommaso.

La Società è per azioni con capitale di L. 1.100.000 completamente versato e che nel caso di bisogno sarà portato a 3 milioni.

Il nuovo impianto svilupperà una forza di 1000 cavalli.

La Società avrà la sua sede in Alessandria, e questo per volontà del concittadino cav. Luigi Lavagetto, che fa parte del Consiglio d' Amministrazione ed è uno dei principali azionisti.

Ad amministratore delegato venne nominato il cav. geometra Giovanni Penna di Asti, a sindaco effettivo il cav. Giovanni Manara, e a sindaco supplente il sig. Carlo Piovano,

Vennero emesse 44.000 azioni da lire venticinque cadauna.

Si assicura che presto si inizieranno i lavori di ampliamento e riattamento del canale susseguito poi dall' impianto elettrico.

Alpignano (Torino). — *Condotta d'Acqua potabile.* — Finalmente i voti di questa popolazione potranno essere appagati.

Dietro iniziativa d' un benemerito Comitato, presieduto dal dott. Rolando, si potè costituire in questi giorni la Società per l' acqua potabile di Alpignano, società sorta sotto gli auspici stessi della popolazione locale, avendo concorso a formarla, con mirabile concordia di intenti, i maggiorenti del paese con a capo il sindaco ed il parroco.

L' acqua che si distribuirà è ottima, e, sebbene sorga nella bellissima proprietà del cav. Francesco Franco, questi, per far cosa utile al paese, ne ha voluto concedere gratuitamente l' uso alla Società suddetta per tutta la sua durata.

Gli esperimenti fatti dimostrano che quell' acqua non è soltanto saluberrima, ma è anche tanto abbondante da eccedere i bisogni della popolazione di Alpignano e suoi dintorni.

Il Consiglio d' amministrazione di questa Società, nel decidere di porre presto mano ai lavori, ha già aperte trattative col Comune per l' indispensabile concessione del suolo pubblico per la posa dei tubi, ed ora sta esaminando quei progetti d' esecuzione della condotta che gli vennero comunicati.

Ancona. — *Nuovo impianto idro-elettrico.* — Il Consiglio provinciale di Ancona ha testè approvato all' unanimità un concorso pecuniario alla spesa per un progetto inteso ad utilizzare le forze idrauliche del Sentino, mercè un impianto idro-elettrico che fornirebbe alle città di Ancona, Fabriano e Sinigallia ed a tutti i paesi prossimi al bacino del Misa, energia elettrica a scopo d' illuminazione e di forza motrice.

Questa energia elettrica dovrebbe servire per una elettrovia da costruirsi attraverso la valle misena e destinata ad unire le due linee ferroviarie esistenti, la costiera e la Fabriano-Urbino.

La energia elettrica verrebbe prodotta creando un salto di circa 40 metri, mercè una diga di sbarramento, nella gola del Sentino dove verrebbe formato un serbatoio capace di 15 milioni di metri cubi d' acqua.

Il progetto di massima calcola una spesa di due milioni per una disponibilità annua di 5 milioni e mezzo di chilowatt-ore.

Bari. — Nell' ultima sua tornata, il Consiglio comunale approvò il progetto di transazione stipulata dal R. Commissario, nell' interesse del Comune con la Società esercente il gazometro, la « Tuscan Gas Company ».

Malgrado ciò si continua a discutere, e in vario senso, sulla portata dell' atto consigliare, e da alcuni si invoca che l' autorità tutoria annulli la transazione perchè lesiva agli interessi del Comune di Bari e perchè pregiudica la possibile municipalizzazione.

Uno dei vantaggi del Comune, accettando la transazione, sarebbe stata la proroga che avrebbe accordata la « Tuscan Gas Company » fino al 28 febbraio 1906 per eseguire il provvedimento di riscatto.

Il Municipio di Bari, con deliberazione 2 maggio 1904 stabilì valersi del diritto di riscatto della concessione della pubblica illuminazione della città, ai sensi della legge 29 marzo 1903 sulla assunzione diretta dei pubblici servizi. Entro il 3 maggio 1904 notificò all' impresa, nei modi di legge, il preavviso di un anno, e, susseguentemente procedette alla compilazione del verbale di consistenza. Dopo queste formalità avrebbe dovuto formulare il progetto tecnico-finanziario, stabilire l' indennità presumibile di riscatto e provocare sulla municipalizzazione il parere favorevole della Giunta provinciale amministrativa e della commissione reale. Dopo ciò stabilire l' indennità effettiva o d' accordo con l' impresa, o a mezzo di arbitri.

Di tutto questo nulla fu fatto, sicchè trascorse l'anno di preavviso senza che il Comune prendesse alcun provvedimento.

Ed il procedimento restava di fatto abbandonato. Sicchè allo stato attuale il Comune avrebbe avuto il diritto di rinnovare la domanda del riscatto nel 1910, ossia trascorsi i cinque anni della scadenza del preavviso.

Invece, e qui vi è uno dei vantaggi maggiori per la fatta transazione, in virtù di questa, il termine per eseguire il procedimento di riscatto è stato ridotto, con l'adesione della Società esercente, e protratto al 28 febbraio 1906. Pertanto, non approvandosi la transazione Bari avrebbe dovuto restare nello *statu quo* sino al 1910.

Riguardo alla luce elettrica, concessa alla « Tuscan Gas Company » è risaputo che per la nota legge sui pubblici servizi, perchè stipulato dopo la promulgazione della legge è nullo di pieno diritto.

Ogni preoccupazione quindi è infondata e qualunque fatto della transazione si possa ritenere dannoso alla municipalizzazione della luce elettrica non ha valore, perchè contrario alla legge.

Casale. — Il Consiglio comunale ha approvato un contratto colla locale Officina del gaz per acquisto di carbone coke a L. 3.60 al quintale.

Caserta. — *La questione dell' acqua.* - La gravissima ed importante questione dell' acqua potabile

volge alla sua risoluzione, poichè si assicura che le pratiche per la derivazione dal condotto Carolino sono a buon termine, e se finora l' ardente bisogno della cittadinanza ha suscitato tanti dissapori per la mancata alacrità dell' amministrazione del Comune, oggi grazie ad assidue e costanti premure, si può dire che esso sarà al più presto soddisfatto.

Fu richiesta al Ministero la dichiarazione di pubblica utilità per la conduttura; e la emissione del decreto fu limitata con la condizione che si verificasse la bontà dell' acqua.

In seguito a ciò furono raccolti i campioni alle diverse sorgenti, e prossimamente le analisi saranno rimesse al Ministero.

Sicchè il decreto verrà presto, e l' amministrazione comunale, che ha preso a cuore la cosa espleterà le pratiche già in corso pel prestito occorrente per i lavori e questi saranno dati in appalto.

La cittadinanza plaude all' attuale amministrazione e fa voti perchè siano presto esauditi i suoi annosi e legittimi desideri.

Città di Castello. — *Luce elettrica.* — È ormai accertato che l' inaugurazione dell' illuminazione pubblica a luce elettrica avrà luogo nella seconda quindicina del prossimo agosto.

In tale circostanza si faranno festeggiamenti speciali.

Este. — *Il tram elettrico Este-S. Elena.* — Il 31 maggio il Consiglio comunale ha approvato all' unanimità la costruzione di una linea tramviaria elettrica che congiunga Este colla stazione di S. Elena sulla linea Padova-Bologna. La forza elettrica sarà fornita dalla Società di Battaglia. La spesa sarà di duecentotrentasette mila lire. Si spera che la linea esercitata dal Municipio, possa essere aperta in settembre.

Il merito di tale iniziativa spetta in massima parte al sindaco avv. Pietro Tono e ad una speciale commissione da lui presieduta alla quale il Consiglio votò un plauso per l' opera assidua e disinteressata che condusse all' attuazione del progetto di cui tanto era sentito il bisogno.

Firenze. — L' assemblea degli azionisti della *Società Italo-Inglese* per i motori a combustione, tenutasi il 19 corr., ha deliberato di elevare ii capitale sociale da L. 200,000 a un milione, allo scopo di dare un maggior svilluppo all' azienda, con l' esercizio di garage, magazzino, riformatori, officina riparazioni, rappresentanze e deposito automobili, in special modo delle *Fiat.*

Fiorenzuola d' Arda. — Per la intraprendenza dell' *ing. G. Camuzzi* anche questo Comune sarà tra breve illuminato a gaz di litantrace.

Venne in questi giorni approvato dall'Autorità tutoria il contratto che brevemente riassumiamo.

Esclusività dell' illuminazione pubblica all'impresa Camuzzi.

Durata del contratto *cinquantaquattro anni* (e ciò per poter assicurare, per la nuova legge sulla municipalizzazione, almeno 18 anni di esercizio alla Impresa). Illuminazione pubblica ad incandescenza, con becchi da 50 candele, per 110 fanali, dei quali 85 sino a mezzanotte, e 25 tutta notte. Canone annuo fisso L. 6000.

Dopo 36 anni di esercizio si convenne che nel canone sia compresa la quota di ammortamento, in guisa che nei successivi 18 anni l' officina diventa gradatamente di proprietà del Municipio.

Il gaz ai privati per illuminazione e cucina è a 25 centesimi al metro cubo e per uso industriale a 20 centesimi e ciò fino a tanto che il consumo *segnato dai contatori dei privati* raggiunga i 75.000 m. c. *annui*: quindi ribasso di un centesimo sino ai 100.000 m. c. altro centesimo di ribasso raggiunti i 125.000 m. c.; superando questa cifra altro centesimo di ribasso — di guisa che oltrepassati i 125.000 m. c. il prezzo del gaz per illuminazione e cucine sarà di cent. 22 e di cent. 17 per uso industriale. Tassa governativa a carico dei consumatori.

Fiorenzuola d' Arda è un grosso Comune di 3200 abitanti in provincia di Piacenza, sull' Arda (un affluente del Po).

Anche questo impianto è novella prova come il gaz possa e debba imporsi in confronto dei concorrenti, quando chi dirige l' impresa abbia la coltura, l' intraprendenza e l' attività dell' ing. Camuzzi, al quale facciamo i migliori auguri, e le più sincere congratulazioni.

Leonessa. — Il Municipio di Leonessa ha pubblicato un concorso fra gl' ingegneri per la redazione dei progetti definitivi di alcune spese di risanamento igienico ed industriale fra le quali la nuova conduttura di acqua potabile e l' impianto della luce elettrica.

Tali opere importano una spesa di quasi trecentomila lire, con premi di duemilacinquecento e di seicento lire per i progetti prescelti.

Livorno. — Ci scrivono in data del 20 giugno: Secondo avevano dichiarato in un manifesto alla cittadinanza, i commercianti carbonai chiudono da oggi tutti i propri negozi che dicono di non volere riaprire fino a quando non si abolisca il dazio di consumo sul carbone stesso, il che però pare impossibile, rendendo esso circa 100.000 lire all' anno al non prospero erario comunale.

Marradi. — Il Comune di Brisighella, ha approvato il contratto di illuminazione elettrica pubblica e privata col sig. Claro Lega per Brisighella, Fognano e Borgate forse fino a S. Martino in Gattara, a condizioni vantaggiose e prezzi limitati anche per i privati, per luce, forza motrice ecc. L'impianto sarà eseguito dall'ing. Pontremoli Angelo di Forlì che già diresse l' impianto elettrico di Forlì e Faenza e sistemò ultimamente quello di Lanciano.

Sappiamo che il sig. Lega ha fatto proposta al Comune di Riolo per trasmettere anche colà la luce e certamente Riolo, in confronto agli altri paesi, ha ben maggiore bisogno di illuminazione specialmente per il periodo dell' apertura di quello stabilimento di acque minerali. Pare però che quell' Amministrazione Comunale, non si sa per quali motivi, non abbia ritenuto per ora trattare.

Pare poi che anche al Comune di Marradi il sig. Lega voglia fare proposta di estendere l'impianto alle identiche condizioni fatte per Brisighella, e col vantaggio anche che di tale illuminazione verrebbero ad usufruire le importanti frazioni di Sant' Adriano, Popolano e Biforco. Il servizio attuale di illuminazione elettrica non è certo tale da soddisfare, sia dal lato

tecnico che finanziario e già il Municipio emise il voto di studiare la **municipalizzazione** di tale servizio.

Senza entrare in merito su questo e attendendo il relativo progetto e preventivo, noi auguriamo che il Comune tenga bene presente (se vi sarà) l'offerta del sig. Lega che sarebbe di sentito vantaggio a Marradi e frazioni.

Marino. — *L'inaugurazione della luce elettrica.* - Il giorno 18 essendosi inaugurata la luce elettrica, la città era animatissima.

L'impianto della luce elettrica, è stato fatto dalla Società elettrica laziale, quella stessa che ha fornito la luce elettrica, da poco tempo, a Castel Gandolfo, e che fra poco la fornirà ad Ariccia.

Tutto l'impianto, consta di 15 lampade ad arco, disposte per le vie del Corso Vittorio Emanuele e Vittoria Colonna, e di circa 200 lampade ad incandescenza.

Il canone annuo, è stato stipulato in L. 6000, più l'uso della Mola Cavona, parificato a lire 1500, e cioè complessivamente in L. 7500.

Il Comune, ha così una economia di 2500 lire sulla spesa che sosteneva per la illuminazione a petrolio.

Mestre. — *Luce elettrica dolcificata.* — Da parecchi giorni l'impresa Moresco e Comp. che illumina in modo *inappuntabile* la città, si serve dei motori della fabbrica dolci dell'egregio sig. Taboga, perchè le macchine proprie devono essere pulite e riparate. La sostituzione non ha recato alcun pregiudizio alla pubblica e privata illuminazione, perchè le lampadine, quando non sono spente, danno la stessa poca luce che per il passato.

Ma non sappiamo però comprendere come il contratto stretto col Municipio non obblighi l'impresa Moresco ad avere materiale di riserva così da non ricorrere ad altri stabilimenti per non mancare *del tutto* agli impegni assunti. Se per avventura, quando le macchine dell'officina elettrica ricominceranno a funzionare e terminerà il contratto con la ditta Taboga, avesse una sera avvenire un guasto improvvisamente, come farà l'impresa Moresco a provvedere? certamente provvederà in modo molto semplice lasciando al buio la città.

Queste considerazioni vengono spontanee alla mente di tutti: e noi non spendiamo parole in raccomandazioni inutili ai preposti della Pubblica Amministrazione, perchè siamo più che sicuri che provvederanno energicamente, come il contratto con la ditta Moresco dà loro il diritto, e gl' interessi cittadini loro impongono.

Mondovì. — L'esposizione floreale è splendidamente riuscita; il piazzale dal Belvedere ed il sottostante declivio sono trasformati in un magnifico giardino.

All'illuminazione si è provveduto con potenti apparecchi ad acetilene forniti dalle ditte Govone di Mondovì, Botto di Briaglia, Peyrone di Ceva, Bonardi di Mondovì per la Società anonima d'imprese d'illuminazione.

L'Esposizione rimarrà aperta fino al giorno 20 corr.

Napoli. — *Una deliberazione di Giunta sulla determinazione della corrente consumata nelle lampade ad arco.* — Nell'ultimo contratto con la Società Generale di Illuminazione venne stabilito che la energia consumata nelle lampade ad arco dovesse accertarsi mediante indicazioni date da contatori istallati sui vari circuiti.

È a nostra conoscenza che da vari mesi la Giunta abbia preso una deliberazione per eliminare questo sistema di accertamento, sostituendo ad esso un sistema empirico detto *a costante*, col quale data la potenzialità delle lampade si ha il consumo orario bello e calcolato.

Questo consumo — ci si dice — è stato accettato mediante accurate determinazioni fatte in numero rilevante di cui si è ritenuto la media.

Noi non discutiamo — perchè non sappiamo chi ha fatto quelle determinazioni — il merito scientifico dello sperimentatore, ma non possiamo accettare tale sistema, perchè non conveniente agli interessi del Comune.

Le lampade ad arco hanno un consumo variabilissimo a seconda dei sistemi di costruzione e di regozione; e gli sforzi degli industriali convergono tutti ad ottenere — a parità di potenza luminosa — un consumo unitario sempre più piccolo. Qualunque precisa determinazione non può avere, quindi, che un valore relativo ed aleatorio.

I contatori elettrici non sono gli apparecchi precisi che si dovrebbe desiderare, ma di essi si possono sempre determinare le condizioni di funzionamento, mentre col novello sistema, non solo non si sa se il consumo delle lampade installate è quello codificato, ma non si ha neppure la certezza che le costanti della corrente rimangano inalterate, e non vengano mutate a danno del consumatore.

Speriamo che o la novella Giunta annulli la precedente deliberazione, o il Consiglio Comunale non la approvi, perchè il bilancio ne risentirebbe danni incalcolabili.

Padova. — *Causa Comune-Pezziol.* — Da due anni la nostra Amministrazione comunale si contrasta in sede giudiziaria la riparazione dei danni che il signor Ettore Pezziol subì nella sua casa in via Roma in conseguenza di lavori comunali.

Invece di saldare la partita alla meglio il Comune volle persistere nella causa andando prima in appello per una questione di forma, ed andandovi una seconda volta contro la sentenza definitiva del nostro Tribunale che condannava la Amministrazione civica a pagare i danni.

Il Pezziol di fronte all'appello del Comune appellò anch'esso, e la Corte d'Appello respinse l'appello del Comune accogliendo invece per di più l'appello incidentale del Pezziol.

Patrocinarono il Pezziol l'avv. Giulio Giuliani di Padova, estensore pure delle memorie, e il cav. Gastaldis di Venezia; il Comune l'avv. comm. A. Marzolo e il comm. avv. Giulio Sacerdoti di Venezia.

Parma. — La *Società Parmense d'elettricità*, riunitasi il 20 in assemblea straordinaria coll'intervento di 57 soci — rappresentanti 3109 azioni — ha deliberato:

1. di cedere al comune l'impianto elettrico di Parma per la somma complessiva di L. 365.000 pagabili al 30 giugno corrente;

2. di rimborsare sopra ogni azione la somma di L. 87,50;

3. di modificare lo statuto sociale riducendo il numero dei consiglieri da 9 a 5 e di abolire la carica di direttore generale;

4. di continuare l'azienda delle officine elettriche di Borgo San Donnino e Carpi proponendovi appositi tecnici.

Piedimonte d'Alife. — Il 5 corr. venne firmato il contratto d'appalto della illuminazione elettrica.

Rappresentante della Ditta assuntrice è l'ing. Mario cav. Bonghi.

Rimini. — Il R. Commissario, ha disdetto il contratto verso l'amministrazione della Società del gaz, valendosi della facoltà di riscatto del servizio sulla pubblica illuminazione, giusta la legge 29 marzo 1904.

Roma. — Togliamo dal giornale *La Tribuna* del 14 maggio p. p. sottoscrivendo a piene mani alle osservazioni di quel cronista, e ciò per quanto segue avendo noi riportato nel numero precedente la lettera dell'egregio comm. Pouchain:

Ill.mo sig. Direttore,

Quantunque dovrebbero essere riservate al Consiglio comunale le discussioni sorte nel suo seno [1], pure non credo scorretto, trattandosi di grandi interessi cittadini, che il pubblico ne sia più dettagliatamente informato dalla stampa. Per questo mi permetto, col suo cortese consenso, di replicare alla lettera del gerente della Società anglo-romana, che si leggeva sulla *Tribuna* di avant'ieri, circa le tariffe di favore che il Comune gode per la luce elettrica.

E poichè non sono un tecnico, e le mie superficiali nozioni potrebbero avermi tratto in inganno, ho voluto chiamare in mio aiuto l'autorità ineccepibile di uno specialista in materia, che ha confermato le mie convinzioni con considerazioni che quasi testualmente trascrivo.

La lampada ad arco di 14 ampères consuma 450 watt circa, e *mai* 800, perciò il prezzo di 25 cent. per lampada-ora, equivale al prezzo di 65 cent. per kilowatt-ora di consumo, e non 36 come asserisce il signor gerente.

Quanto agli obblighi che gravano sulla Società, essi possono presumersi da ciò che spendono i privati per manutenzione e ricambio dei carboni, cioè circa 4 cent. per lampada-ora. Altri 3 centesimi per lampada-ora possono calcolarsi per ammortamento ed interessi, di guisa che i 29 cent. di costo lordo, diverrebbero 22 cent. netti, equivalenti a cent. 48 per kilowatt-ora.

Siccome questo prezzo si asserisce che rasenti *la gratuità*, ed i tecnici sono convinti dell'opposto, non sarà male che io, nella mia qualità di consigliere, e per l'interesse pubblico, insista perchè si faccia qualche esperimento, ritenendo anche quest'ultima cifra, molto, ma molto riducibile.

La ringrazio, egregio signore, della cortesia con la quale vorrà accogliere questa mia, e mi consideri

Suo obbl.mo **A. TRANZI**

Roma, 13 maggio 1905.

[1] Ci guardiamo bene dall'entrare direttamente nel dibattito fra il consigliere Tranzi e la Società anglo-italiana per il gaz e l'elettricità di Roma. Ma incidentalmente ci pare conveniente accennare che non si può sempre accettare la teoria enunciata dal sig. Tranzi in questa fase. Essa si ridurrebbe alla piena libertà di accusare senza lasciare all'accusato nessun mezzo di difesa. Chi parla e accusa in un'assemblea pubblica, parla e accusa in faccia all'opinione pubblica. Ora l'accusato, che non può parlare nella stessa assemblea, non ha altro modo di difendersi che in un organo della pubblica opinione quale è il giornale. Il signor Tranzi dirà che la Società può farsi difendere da altri consiglieri nel Consiglio comunale; ma dato l'andazzo di ritenere per venduto, corrotto e succhione chiunque difenda anche un legittimo interesse — andazzo a cui fa largo tutta la vigliaccheria odierna, paurosa e meschina — qual consigliere ha il coraggio di assumere una tale difesa? a qual consigliere può rivolgersi l'accusato per far sentire la propria difesa? È ben mortificante e perniciosa per la pubblica economia quest'atmosfera piena di calunnie e di sospetti onde i sovversivi trovano libero campo ad abbattere tutto, e gli uomini d'ordine lasciano ingrandire e imperversare.... il disordine.

Con ciò notiamo l'errore sociale generico, ma ci guardiamo bene di dar ragione o torto a chicchessia dei due contendenti odierni.

— In Roma si è costituita una Società anonima, con la denominazione di *Società per imprese elettriche in Roma*, col capitale di L. 500.000 in azioni da L. 100.

Ronciglione. — Sono ultimati gli importanti lavori di conduttura dell'acqua potabile ed ora l'acqua è abbondante ed ottima, tantochè tra breve sorgeranno altre due pubbliche fontane.

Verona. — *Luce elettrica.* — L'impianto della luce elettrica a Verona si può chiamare ormai un fatto compiuto. La somma necessaria all'impianto ed all'esercizio è già raccolta, ora non rimane che nominare il Comitato esecutivo, che avrà incarico di procedere alle pratiche per la domanda di concessione al Governo e per la costituzione legale della Società.

In seguito alla legge del 1894, che stabilisce che le domande di concessione devono essere rivolte al Governo e non più ai Comuni, la Società del gaz si trova impotente ad opporsi all'impianto della luce elettrica (!!!) (???).

I promotori di questo progetto furono gli stessi negozianti, pel pagamento gravoso del gaz, che a Verona si paga più caro che non nelle altre città d'Italia. (?)

Si sa che il sorgere della luce elettrica avrà per immediata conseguenza un ribasso nel prezzo del gaz. Così, dalla lodevole iniziativa, tutti potranno trarne vantaggio.

Domenica 4 giugno alle 3 pom. nello studio dell'ing. cav. Paolo Milani ebbe luogo l'assemblea degli azionisti per la nomina del Comitato esecutivo.

— *Tram elettrico.* — Il presidente del tram cittadino ing. cav. Paolo Milani ebbe una definitiva riunione colla Giunta Municipale, circa la concessione dell'esercizio del tram elettrico.

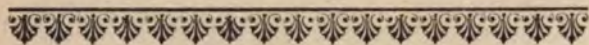
Il Comune chiedeva che dopo 20 anni di esercizio tutto il materiale potesse venire riscattato senza alcun compenso.

Davanti a questa gravosa condizione la Società dichiarò essere impossibile procedere

all' impianto e chiese che in caso di riscatto il Comune contribuisca un giusto compenso.

Le trattative si chiusero su questa base che fu accettata dalla Giunta.

Sarebbe proprio desiderio della cittadinanza che le pratiche burocratiche procedessero sollecitamente, perchè l' impianto elettrico potrebbe venire effettuato in pochi mesi, avendo la Società del tram tutto il materiale pronto.

— Fra la Giunta mun. e la Società del tram a cavalli fu firmato il contratto preliminare per la trasformazione della trazione in elettrica. Il Comune concede alla Società l' esercizio per 30 anni riservandosi il diritto di riscatto dopo 10 anni. Si ottenne dalla Società la costruzione di due nuove linee: da Castelvecchio a Porta S. Zeno e da Piazza Erbe in Borgo Trento.

BIBLIOGRAFIA

Ingg. E. Luzzatto - L. Marangoni - M. Oreffice. — **Il Porto di Venezia.**

Ad una risoluzione equa, fine ed elegante, della questione del Porto di Venezia, hanno portato in questi giorni un valido contributo tre fra i più colti e studiosi ingegneri di Venezia, i Signori *E. Luzzatto - L. Marangoni - M. Oreffice*, con un dettagliato e coscienzioso studio di nuove opere marittime per il nostro porto. Coll' aiuto di tutti i dati statistici che fu possibile agli Autori di procurarsi, essi constatano da principio lo straordinario aumento del traffico nel nostro porto, si da rendere indispensabile un aumento nella lunghezza delle banchine d' approdo ed in seguito mercè un accurato studio comparativo, mettono in rilievo l' inferiorità del nostro porto sui principali del mondo, anche per il solo fatto del rendimento medio per ogni metro lineare di banchina, senza contare inoltre la deficienza dell' arredamento delle nostre banchine, deficienza che aumenta evidentemente tale stato d' inferiorità. Ad evitare quindi la stallia delle navi mercantili che da noi approdano, e che minaccia sempre più di sviare da Venezia il commercio di transito, s' impone un ampliamento per il quale si fecero importanti studi, dei quali tutti gli Autori fanno un rapido ed imparziale esame nella pubblicazione della quale ci stiamo occupando.

Prima di entrare nella descrizione del loro progetto, gli Autori si preoccupano di alcuni principalissimi elementi, dei quali è indispensabile tenere conto all' inizio di un lavoro di tal genere.

E dando prova di accuratezza e diligenza non comune, ricorrendo a fonti di valore superiore, non per questo diminuito dalla vecchiezza, gli autori nella risoluzione del problema portuario mettono in rilievo la necessità di provvedere anche alla conservazione della laguna, mantenendo le comunicazioni col mare, sgombre da depositi e da scanni sabbiosi, in modo che tutte le bocche sieno sempre attive, nel maggior modo possibile, onde lasciare adito alla più grande quantità d' acqua alimentatrice del cratere lagunare, determinando insomma le disposizioni e le dimensioni dei porti in armonia coi canali e bacini lagunari. Nè di ciò solo si è tenuto conto nel risolvere il problema portuario, ma inoltre della necessità di mantenere le opere portuali in città sia nei riguardi dell' hinterland, come per non distogliere da Venezia a favore di altri centri, il vantaggio proveniente dallo sviluppo portuario, e da ultimo preoccupandosi ancora della scelta della località per quanto riguarda l' integrità artistica e la questione edilizia, ed il rapporto esistente fra il traffico marittimo e quello ferroviario.

Ed in armonia a questi princìpi gli autori del progetto hanno ideato lo scavo a Nord-Ovest della città, di una darsena, lunga circa m 1400 e larga m. 500, darsena da escavarsi dove il canale delle Navi si congiunge a quello del Torbolo.

Ad occidente della darsena sorgerebbero due moli paralleli lunghi m. 1000 e larghi m. 130. Tre canali pure paralleli, larghi il centrale m. 200, ed i laterali m. 130. renderebbero accessibili i due moli, nei quali sarebbero costruiti dei magazzini, da ambe le parti. Dalla parte dei due moli, che è la più prossima al ponte della ferrovia, ed è prospicente al canale di S. Secondo, si staccherebbero due ponti in ferro della lunghezza di m. 100 e tali da non alterare la navigabilità del canale stesso.

Tali ponti congiungerebbero i 2 moli con una piattaforma in calcestruzzo armato sostenuta da pilastri, la quale dovrebbe servire a parco pei carri vuoti, per la formazione dei treni, e per l' invio delle merci alla stazione di smistamento, da costruirsi in territorio di Mestre.

Tale piattaforma correrebbe parallelamente al ponte ferroviario, sarebbe lunga m. 670 e larga m. 220 verso Mestre, lunga m. 105 e larga m. 25 in un tratto verso Venezia, in modo da accostarsi alla stazione di S. Lucia venendo collegata a questa mediante un ponte in ferro della luce di m. 20.

Il costo totale dei lavori sarebbe di L. 25,290000 dei quali 16.830000 per gli escavi le banchine e gli allacciamenti, ed 8,460000 per la piattaforma in calcestruzzo armato.

Noi andiamo lieti ed orgogliosi di questa pubblicazione, fatta da tre giovani ingegneri veneziani, poichè in essa vediamo quel forte risveglio a studi serii e coscienziosi che procurano il vero vantaggio della nostra città.

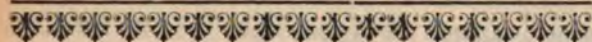
E fino a tanto che Venezia conta dei lavoratori così competenti come gli ingegneri Marangoni, Luzzatto ed Oreffice essa ha bene da auspicare.

***

Avevamo già pubblicata questa recensione, quando gentilmente ci venne dall'Autore mandata la *Memoria sullo studio del problema portuale di Venezia compiuto dalla Commissione del Collegio Veneto degli Ingegneri*, estesa dal *comm. Attilio ing. Cadel.*

La competenza in materia dell' egr. ing. Cadel è così favorevolmente conosciuta, che ci esonera dal parlarne.

I pareri espressi nella sua vibrata memoria sono confermati pure dal *cav. uff. Filippo ing. Lavezzari*, il ben noto ingegnere delle *Acque*, il che ci conforta poichè vediamo in essi una affermazione della modesta nostra opinione.

«C»

NOTIZIARIO

Silurificio della Spezia distrutto da un incendio prodotto da un corto circuito. — Scrivono da Spezia, 31 maggio:

La scorsa notte, circa alle 24, si sviluppava un incendio nell'officina Siluri, del cantiere San Bartolomeo. Chiamati da due colpi di cannone d'allarme dati dalla nave ammiraglia *Messaggero* accorrevano gli equipaggi delle navi ancorate nel porto, i pompieri dell'Arsenale e le autorità militari e civili, oltre a molti ufficiali di marina e dell'esercito che si adoperarono ai lavori di spegnimento. Finalmente l'incendio, generato da **un corto circuito ad alto potenziale della energia elettrica,** divenne irrefrenabile sicchè dopo due ore circa, dell'officina non rimasero che le mura.

I danni sono rilevanti, sebbene si tratti di una officina in via di trasformazione per l'impianto del nuovo e importante silurificio e che era stata perciò vuotata di molti macchinari. I danni saranno meglio accertati in seguito, da un'inchiesta ordinata dal comandante il dipartimento.

Nessuna disgrazia di persone

***

Ad Eboli al capraio, Antonio Visconti mentre ritirava le sue capre sulla via Ripa, cadde un filo della luce elettrica che avvolse una capra e l'uccise.

E se il filo colpiva qualche passante?

***

Incendio in una Tipo-litografia a Milano prodotto dall'elettricità. — Nella notte del 30 Maggio, al tocco circa, l'operaio Giuseppe Corbetta adetto alle arti grafiche, dava l'allarme di un incendio scoppiato nella tipo-litografia della ditta Bassani Menotti, in via Castelfidardo, 7. Poco più di dieci minuti dopo preceduti dai compagni della succursale di porta Garibaldi, erano sul luogo i pompieri di via Ansperto, con un carro di primo soccorso e una macchina a vapore. guidati dal vice-comandante ing. Penè.

Il fuoco si sviluppò nel salone delle macchine, a terreno, al quale si accede dalla casa n. 42 in via S. Marco, dimodochè da questa via iniziarono la loro opera i pompieri.

L'elemento distruggitore aveva avuto origine fra due macchine, una delle quali nuovissima, che ieri appunto per la prima volta funzionava nello stabilimento. Quest'ultima macchina era ormai completamete avvolta dalle fiamme, che avevano intaccato l'altra con minor violenza.

I pompieri, favoriti dall'abbondanza dell'acqua del Naviglio, in meno di mezz'ora, senza che si rendesse necessario l'uso della macchina a vapore, riuscirono a spegnere i'incendio, scongiurando ogni pericolo.

La causa del fuoco non potè essere lì per lì stabilita con sicurezza. Ritiensi però che trattisi di un contatto elettrico, il quale può avere provocato l'accensione di alcuni cenci imbevuti di petrolio, che dovevano trovarsi accanto alle due macchine.

Il danno si fa ascendere a circa trentamila lire per le due macchine tipo-litografiche rese inservibili, nonchè a qualche altro migliaio di lire per la distruzione degli stampati, costituenti il lavoro effettuatosi nella giornata.

***

Fulminato dalla corrente elettrica. — Al chilometro sette, sulla Roma-Tivoli, presso ponte Mamolo, l'operaio disoccupato Giuseppe Spolchini, di anni 25, romano, abitante in via dei Campani, 26 arrampicatosi su di un albero per prendere un nido di uccelletti, urtò con la fronte in un filo della corrente elettrica e cadde al suolo fulminato.

Quando venne raccolto era ancor in vita e venne adagiato in una vettura di prima classe dei tram.

All'arrivo a Roma dalla «Romanina» fu trasportato all'ospedale di Sant'Antonio ove dopo una mezzora il disgraziato cessava di vivere.

***

La prima ascensione areonautica del pallone «Spes» a Torino. — Nella spianata dell'officina della **Società consumatori gaz** corso Regina Margherita, 52, ebbe luogo la mattina del giorno dello Statuto l'inaugurazione della Sezione torinese della Società areonautica italiana colla partenza in ascensione libera del pallone *Spes*.

Vi intervennero la principessa Laetitia, il duca di Genova, il prefetto comm. Gasperini, l'assessore Ussiglio, il generale Mainoni comandante il primo corpo d'armata, i generali, Morelli di Popolo e comm. Cerri Andrea, l'onorevole Teofilo Rossi, numerosi ufficiali del genio e di artiglieria, molte famiglie di soci e di invitati.

Facevano gli onori di casa il conte Corsi di Bonasco in assenza del cav. ing. Beria, direttore della Società consumatori, il senatore Biscaretti, il cav. ing. Arturo Ceriana ed altri membri della Commissione provvisoria.

Il pallone *Spes*, pieno di gaz, già si dondolava in mezzo alla spianata in attesa della partenza.

Nella navicella dovevano prender posto il tenente del genio dott. L. Mina, il tenente di artiglieria Guerritori, il conte Cigala ed il cav. Caimi.

Al tenente Mina, al quale era affidata la direzione del pallone, la principessa Laetitia e il duca di Genova rivolsero parole di plauso.

Alle 10.35, gettata una parte della zavorra, lo *Spes* abbandonato a se stesso si levò lentamente al dissopra del gazometro, dirigendosi verso il R. Parco.

Dalla navicella i quattro viaggiatori gettavano mazzi di fiori agli invitati, ed anche .... un sacchetto di zavorra, che fortunatamente cadde innocua in mezzo ad un'aiuola.

Mentre ancora salivano gli auguri di buon viaggio

allo *Spes*, una bionda bambina offrì alla principessa Laetitia un magnifico mazzo di rose ed orchidee a nome della Direzione della Società consumatori.

Fu offerto ai Principi ed agli invitati lo « champagne ».

La principessa Laetitia visitò quindi l'officina elogiando specialmente l' istituzione di una sala sanitaria per le eventuali disgrazie ordinata dal dott. Piero Torretta, ed al termine della sua visita elargì cinquecento lire alla Società degli operai della Società consumatori.

Il pallone discese verso le 12.30 a Borgaro Torinese, e quì il tenente Guerritore lasciò la navicella.

Ritornò ad innalzarsi per discendere alle 14 nei pressi di Favria Canavese a undici chilometri da Rivarolo.

Il viaggio fu felicissimo: in certi momenti il pallone raggiunse i tre mila e cinquecento metri di altezza.

All' arrivo gli areonauti furono festeggiati dai terrazzani.

Per mezzo di un colombo inviarono un biglietto informativo alla Società Consumatori Gaz.

***

Un portinaio ustionato per uno scoppio di gaz. — Certo Stefano Ferrua, portinaio in via della Zecca, a Torino, essendosi recato nell' alloggio dell' avv. Colombo, sito al primo piano, per verificare una fuga di gaz, ed avendo a tal fine acceso un fiammifero produsse un' improvvisa fiammata di gaz, riportando delle ustioni di primo e secondo grado al viso.

Il Ferrua guarirà in una ventina di giorni.

***

Grave scoppio di gaz a Milano. — Causa un contatto di fili elettrici, si ebbe a deplorare uno scoppio di gaz nel sottosuolo in via S. Margherita e precisamente dinanzi al negozio del gioielliere Beltrami Bernet.

Lo scoppio avvenuto con potente detonazione, sollevò, per una lunghezza di 3 metri circa, le pietre d' asfalto del marciapiede, rovesciando l' isolatore elettrico sotterraneo del peso di settanta od ottanta chilogrammi e buttando sossopra una quantità di terra.

Passavano in quel momento soltanto due signorine, le quali se la cavarono fortunatamente col solo spavento, che non fu poco.

La rumorosa detonazione mise in iscompiglio, come è facile immaginare, tutto il vicinato.

Accorsero sul luogo i pompieri col vice comandante ing. Pennè, il quale, ad evitare probabili guai fece subito tagliare tutti i fili elettrici sotterranei in quel tratto di via.

Più tardi coll' intervento dell' autorità municipale, furono date le disposizioni opportune per il sollecito riadattamento della strada.

Trovasi in vendita presso tutti i librai d' Italia

I MOTORI A GAZ NELLA PRATICA

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall' originale tedesco con aggiunte e note del Cap. **Vittorio Calzavara.**

Società Anglo-Romana per l' illuminazione di Roma col Gaz ed altri sistemi

Assemblea Generale Ordinaria degli Azionisti

2 marzo 1905

RELAZIONE DEL GERENTE

Signori Azionisti,

Ho l' onore di sottomettere alla vostra approvazione il rendiconto ed il Bilancio dell' anno 1904 e di offrirvi le dilucidazioni necessarie per apprezzare esattamente l' andamento della nostra azienda.

Industria del gaz. — La vendita del gaz ascese a mc. 4,540,813 al Comune, e metri cubi 14,714,282 ai privati, cioè a mc. 19,255,095 in totale, con un aumento complessivo di mc. 953,257, ossia del 5.20 $^{0}/_{0}$ sull' anno precedente.

È da notarsi che la maggior parte di questo aumento è stato prodotto dall' impiego sempre più crescente del gaz quale combustibile, ciò che per la nota differenza fra le tariffe ne ha diminuito il prezzo medio di vendita.

D' altra parte, il costo di produzione del gaz, malgrado il minor prezzo del carbone, trovasi aumentato, in ragione del sensibile ribasso del valore del coke, e del maggior costo della mano d' opera, — due coefficienti questi, la cui importanza non ha veruna probabilità di scemare in avvenire.

Queste due circostanze combinate, — cioè diminuzione del prezzo medio di vendita, ed aumento del costo di produzione, — spiegano come, malgrado il maggior sviluppo nella vendita del gaz, gli utili sieno diminuiti piuttosto sensibilmente in questa parte della nostra Azienda.

La fabbricazione del gaz all' acqua, intesa precisamente ad ovviare ai preveduti inconvenienti sopra descritti, non ha raggiunto che solo parzialmente lo scopo, sia perchè, in causa di ritardo dei fornitori, non ci è stato possibile di mettere in funzione l' istallazione alla officina a gaz in via Flaminia, sia perchè l' impiego del coke per produzione del gaz all' acqua all' officina a gaz dei Cerchi, è stato inferiore alla maggior produzione di coke del carbon fossile, in causa dell' estensione della vendita del gaz, e sia finalmente perchè il dazio schiacciante sui benzoli provenienti dall' estero, rende costosa la fabbricazione del gaz d' acqua. (*Continua*)

DEMIN PIETRO, *gerente responsabile.*

Venezia — Stab. Tip.-Litog. F. Garzia & C.

INDICE DELLA III.ª ANNATA

DELLA RIVISTA TECNICA INDUSTRIALE COMMERCIALE DEL VENETO

“IL GAZ„

dal 1.° Agosto 1904 al 31 Luglio 1905

A

B

C

D

E

F

G

H

I

L

M

N

O

P

Q

R

S

U

V

INSERZIONI

economiche

Antonio Badoni e C. Impianti officine a gaz **Castello sopra Lecco**	*Società italiana per la costruzione di misuratori e materiale d'officine a gaz.* - Ing. A. Bolletta & E. Polatti Bastione Lodovica, 11 **Milano**	Premiata Fabbrica Nazionale di Misuratori per Gaz *Vanderpol Maldant e Dupoy* Via F. Confalonieri, 23 **Milano**
Fabbriche consociate per la incandescenza a gaz **Padova**	*G. Libero Tubino* Tubi di ghisa per gaz ed acqua **Genova**	*Alti Forni e Fonderia di Piombino* Tubi in Ghisa per Acqua e Gaz **Firenze**
Emilio Colombo Forni a ricuperazione ed a mezza ricuperazione per officine a gaz **Lecco**	*Rothenbach e C.* - Società per la costruzione e fornitura di materiale per offic. a gaz, impianti acquedotti Via Vittor Hugo, 1 **Milano**	*Baldassari - Benini* Vasche da gazometro in cemento armato **Forlì**
A. Messerli Apparecchi per eliografia Piazza Castello, 5 **Milano**	*Ernesto Reinach* Olii e grassi per macchine **Milano**	*Carlo Glockner* Cucine Triplex - Scaldabagni Macchine da scrivere Via Manzoni, 46 **Milano**
Società italiana già Siry Lizars e C. di Siry Chamon e C. **Gaz d'acqua** sist. Dellwick-Fleischer Viale Porta Lodovica **Milano**	*Società italiana Luce Millennio* Rapp.e la Central-Werkstatt di Dessau - speciale per apparrecc. a gaz Via Dante, 7 **Milano**	*Blachère Duplessi e C.* Apparecchi per cucina - Bagni Riscaldamento Via S. Tomaso, 1 **Torino**
Società italiana Langen e Wolf Motori a gaz Fuori Porta Venezia **Milano**	*Ettore Ray* rappresentante la Società tedesca per la carburazione del gaz Volpracht-Weis Via Montevecchio, 3 **Torino**	*Carlo Naef* Macchine - Utensili Via A. Manzoni, 31 **Milano**
Carrera Luigi e C. Fabbrica motori a gaz Carrera Corso Umberto I, 201 **Napoli**	*R. Radaelli e C.* Officina apparecchi per illuminazione a gaz e luce elettrica Via Vittoria Colonna, 2 **Milano**	*C. Eitle* Fabbrica di Macchine ed Officina di costruzioni in ferro Via S. Tomaso, 1 **Torino**
Alberto Marchis e C. Premiata manifattura italiana di prodotti refrattari **S. Antonino Susa**	*Antonio Badoni e C.* *Gaz d'acqua* Brevetto Strache **Castello sopra Lecco**	*Jean Stadelmann e C.* Beccucci per gaz Via Cairoli, 2 **Milano**
Ing. Stefano Fischer Accessori per motori e l'industria **Milano**	*Bopp e Reuther* Pompe e macchinari assortiti Via Gozzadini, 41 **Milano**	*Stadler e C.* Retine Plaissetty Via Dante **Milano**
Carlo Villa Lavori in cemento armato **Lecco**	*Società anonima italiana* AUER S. Nicola da Tolentino, 21 **Roma**	*Ing. R. De Marpillero* Forni a gazogeno e ricuperazione sistema Hovine **Sampierdarena**
Ing. Ernesto Kirchner e C. Seghe e Macchine per la lavorazione del legno Via Principe Umberto **Milano**	*Compagnia Anonima Continentale già I. Brunt. e C.* - Stabilimento per la fabbricazione dei contatori e materiale completo per officine a gaz. - Via Quadronno, 41-43 **Milano**	
E. G. Tofani Cianogeno **Novi Ligure**	*Società Anonima Italiana Koerting* Iniettori - Condensatori - Soffiatori Pulsometri **Milano**	

"DUPLEX"

✶ DITTA V. PAVESI ✶

DI

R. RADAELLI & C.

Stabilimento e Direzione Via Vittoria Colonna 2 Milano

La più grande Fabbrica Italiana di Contatori da Gaz

di qualsiasi tipo

Ordinari - Insifonabili - A misura invariabile

"DUPLEX"

Con doppio volante equilibrato - Con sifone a livello centrale

Prezzi di tutta convenienza

"DUPLEX"

---

lti Forni e Fonderia di Piombino

Società Anonima - Sede in FIRENZE

Stabilimento

in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Capitale sociale L. 2.625.000

FABBRICAZIONE SPECIALE

i Tubi in Ghisa

per Acqua e Gaz

Accessori per condotture

Specialità Sifoni a Gaz

C. BURMEISTER

Fabbrica di Mattoni Refrattari

in HALBSTADT (Boemia)

(già C. KULMIZ)

Fabbriche Riunite di Mattoni Refrattari:

già C. Kulmiz = Società Anonima di Saarau

(Slesia Prussiana) e Markt Redwitz (Baviera)

Premiata in più Esposizioni

Prodotti di ogni specie resistenti al fuoco — Mattoni Refrattari — Storte per gaz (con e senza smalto) — Crogiuoli — Muffole — Terra Refrattaria — Mastice per storte per gaz — Fornitura completa, dietro disegno, di qualsiasi specie di forno e stufa.

Stufe con storta (sistema eminentemente pratico)

Fabbrica di forni per la ceramica, la vetreria, e per qualsiasi industria.

Personale tecnico ed operai specialisti a disposizione dei clienti.

Trasporto su proprio binario tanto ad Halbstadt che a Saarau che a Markt-Redwitz — spedizione per via fluviale da Breslavia.

Premiata Fabbrica Nazionale di Misuratori per gaz

DI VANDERPOL MALDANT & DUPOY

MILANO — NAPOLI — PARIGI — LIONE

Milano, Via F. Confalonieri, 23

Misuratori a livello costante invariabili insifonabili

tipo "DUPLEX,,

Misuratori sistema ordinario

Misuratori invariabili insifonabili

Misuratori aspiranti

Misuratori per acetilene

tipo speciale

Misuratori

a pagamento anticipato

Misuratori di fabbricazione

Tipo per acetilene

Tipo " Duplex ,,

Robinetti in ottone e metallo antifrizione

Tipi speciali per misuratori

RAPPRESENTANTI

Si cercano rappresentanti attivi e bene introdotti per la trattazione di un articolo riguardante l'illuminazione a gaz e brevettato in tutti gli Stati. Si richiama l'attenzione specialmente degli apparecchiatori di gaz.

Offerte sub Z. K. 6310 an Rudolf Morse, Zürich.

SI CERCA

un Ingegnere gazista per assumere la direzione d'una importante Compagnia del gaz all'estero (oltre mare). — Indirizzare le offerte A. S. N. 50, Office de Pubblicité Bruxelles.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

Conto corrente colla Posta

ANNO III° VENEZIA, 1 SETTEMBRE 1904 N. 26

IL GAZ

RIVISTA MENSILE TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE

Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. **20** — UNIONE POSTALE L. **25** — UN NUMERO SEPARATO L. **2**

Conto corrente colla Posta

Non viene assunta alcuna responsabilità delle inserzioni

Si vendono d'occasione

SCALE AEREE

Sistema PORTA ed a Coulisse da m. 8 a m. 25

S. E. FORTI - 15, Via Rosmini - MILANO

FORNI A RICUPERAZIONE ED A MEZZA RICUPERAZIONE PER OFFICINE A GAZ

Garanzia di consumo di combustibile (fossile, coke, catrame) dal 12 al 16 % del distillato

FORNI IN FUNZIONE

Castello sopra Lecco N. 2 a 4 e 6 storte
Voghera . . » 2 » 8 »
Ivrea . . . » 1 » 8 »
Alba . . . » 2 » 5 e 9 »
Montagnana . . » 1 » 5 »
Bellagio . . » 1 » 3 »

Emilio Colombo. Lecco
Impianti completi
di Officine a Gaz
Condotture d'acqua potabile

FORNI IN COSTRUZIONE

Forlì . . . N. 4 a 7 e 9 storte
Racconigi . . » 1 » 5 »
Brà . . . » 1 » 9 »
Abbiategrasso . » 1 » 7 »
Desio . . . » 1 » 6 »

Preventivi a richiesta — Certificati a disposizione

APPARECCHI PER ELIOGRAFIA — A. Messerli, Milano Piazza Castello, 5
Carte Cianografiche ed Eliografiche, le più apprezzate all'estero ed in Italia. — Carte da disegno lucide, tele inglesi trasparenti. — Telai Eliografici a molle e pneumatici. Rappresentante della Casa **Kern & C. di Aarau,** fabbrica Compassi.

MATERIA
riconosciuta la più refrattaria
fino ad oggi

ADOPERATA
regolarmente in tutte le officine a gaz
di tutti i paesi specialmente in Francia

Fr. WINKELMANN

46, rue Stévin, BRUXELLES

Specialità della Casa

solo e vero

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

il solo resistente alla temperatura di 2,000 gradi Reaumur

Venticinque anni d'esperienza ed il considerevole numero di officine a gaz di ogni paese che continuano sempre a valersi di questo Cemento, *dimostrano sufficientemente la sua incontestabile superiorità* sopra tutti i prodotti similari.

Il Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

conviene ed è adatto specialmente per otturare con molta rapidità e solidità i fori che possono prodursi nelle storte a gaz allorchè sono in funzione e riscaldate quindi ad altissima temperatura, ovviando così all'inconveniente della spegnitura dei forni per effettuare le dovute riparazioni. In grazia poi alla plasticità e grande resistenza del mio Cemento speciale, naturale, le riparazioni eseguite col medesimo hanno una durata di circa **8** o **9** mesi, e perciò non è necessario rinnovarle frequentemente.

Ecco quindi i vantaggi della straordinaria proprietà di questo mio

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN:

1.° Non occorre ripetere frequentemente le riparazioni, queste essendo durabilissime, se perfettamente eseguite secondo le mie istruzioni;

2.° Il gravissimo inconveniente che può derivare dal tenere storte in azione e quindi riscaldate a bianco esposte per uno spazio di tempo assai lungo all'aria fredda o ad una brusca variazione di temperatura, con pericolo che nuovi fori si verifichino, è pienamente evitato.

Ne risulta quindi di conseguenza che tutti gli articoli similari che non resistono almeno una campagna, sono, anche a prezzi inferiori, molto più cari del

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN.

GIUSEPPE GROSSO Agente generale per l'Italia
21, Via St. Anselmo - TORINO

Preghiera di domandare Cataloghi ed istruzioni inviati gratis e franco

a Fr. WINKELMANN, 46, rue Stévin - Bruxelles

oppure a **GIUSEPPE GROSSO**
Via Baretti, 2 — Torino

JEAN STADELMANN & C.°

NORIMBERGA

Fabbrica di Becchi per Gas Acetilene

Le più alte ricompense alle Esposizioni di: **Sidney 1879 - Melbourne 1880 - Norimberga 1882-1896 - Berlino 1898 - Budapest 1899 - Cannstatt 1899 - Parigi 1900 - Vienna 1901 - Milano 1901 - Varese 1901 - Piacenza 1902.**

Rappresentanti per l'Italia **G. TREVISAN** & **C.ie** - *Via Cairoli, 2* **MILANO**

Conto corrente colla Posta

ANNO III° — VENEZIA, 1 OTTOBRE 1904 — N. 27

Conto corrente colla Posta

IL GAZ

RIVISTA MENSILE TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE

Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. **20** — UNIONE POSTALE L. **25** — UN NUMERO SEPARATO L. **2**

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY — ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

Non viene assunta alcuna responsabilità delle inserzioni

FABBRICHE CONSOCIATE per la INCANDESCENZA A GAZ

SEDE CONSORZIALE PADOVA

LABORATORI recentemente impiantati col macchinario il più moderno e coi più perfezionati sistemi di fabbricazione su larga scala.

RETICELLE crude e collodionate di qualsiasi tipo, grandezza e qualità in **Ramié, Makò a maglia semplice e doppia.**

Domandare listino prezzi e campioni alla sede di Padova

(INGROSSO) — **Cercansi rappresentanti sulle principali piazze** — (ESPORTAZIONE)

FORNI A RICUPERAZIONE ED A MEZZA RICUPERAZIONE PER OFFICINE A GAZ

Garanzia di consumo di combustibile (fossile, coke, catrame) dal 12 al 16 % del distillato

FORNI IN FUNZIONE

Castello sopra Lecco N. 2 a 4 e 6 storte
Voghera . . » 2 » 8 »
Ivrea . . . » 1 » 8 »
Alba . . . » 2 » 5 e 9 »
Montagnana . . » 1 » 5 »
Bellagio . . » 1 » 3 »

Emilio Colombo. Lecco
Impianti completi
di Officine a Gaz
Condotture d'acqua potabile

FORNI IN COSTRUZIONE

Forlì . . . N. 4 a 7 e 9 storte
Racconigi . . » 1 » 5 »
Brà . . . » 1 » 9 »
Abbiategrasso . » 1 » 7 »
Desio . . . » 1 » 6 »

Preventivi a richiesta — Certificati a disposizione

APPARECCHI PER ELIOGRAFIA — A. Messerli, Milano Piazza Castello, 5
[C]arte Cianografiche ed Eliografiche, le più apprezzate all'estero ed in Italia. — Carte da disegno lucide, tele inglesi [t]rasparenti. — Telai Eliografici a molle e pneumatici. Rappresentante della Casa **Kern & C. di Aarau**, fabbrica Compassi.

MATERIA riconosciuta la più refrattaria fino ad oggi

ADOPERATA regolarmente in tutte le officine a gaz di tutti i paesi specialmente in Francia

Fr. WINKELMANN

46, rue Stévin, BRUXELLES

Specialità della Casa

solo e vero

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

il solo resistente alla temperatura di 2,000 gradi Reaumur

Venticinque anni d'esperienza ed il considerevole numero di officine a gaz di ogni paese che continuano sempre a valersi di questo Cemento, *dimostrano sufficientemente la sua incontestabile superiorità* sopra tutti i prodotti similari.

Il Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN conviene ed è adatto specialmente per otturare con molta rapidità e solidità i fori che possono prodursi nelle storte a gaz allorchè sono in funzione e riscaldate quindi ad altissima temperatura, ovviando così all'inconveniente della spegnitura dei forni per effettuare le dovute riparazioni. In grazia poi alla plasticità e grande resistenza del mio Cemento speciale, naturale, le riparazioni eseguite col medesimo hanno una durata di circa **8** o **9** mesi, e perciò non è necessario rinnovarle frequentemente.

Ecco quindi i vantaggi della straordinaria proprietà di questo mio

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN:

1.° Non occorre ripetere frequentemente le riparazioni, queste essendo durabilissime, se perfettamente eseguite secondo le mie istruzioni;

2.° Il gravissimo inconveniente che può derivare dal tenere storte in azione e quindi riscaldate a bianco esposte per uno spazio di tempo assai lungo all'aria fredda o ad una brusca variazione di temperatura, con pericolo che nuovi fori si verifichino, è pienamente evitato.

Ne risulta quindi di conseguenza che tutti gli articoli similari che non resistono almeno una campagna, sono, anche a prezzi inferiori, molto più cari del

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN.

GIUSEPPE GROSSO Agente generale per l'Italia

Via Baretti, 2 — TORINO

Preghiera di domandare Cataloghi ed istruzioni inviati gratis e franco

a Fr. WINKELMANN, 46, rue Stévin - Bruxelles

oppure a **GIUSEPPE GROSSO**

Via Baretti, 2 — Torino

JEAN STADELMANN & C.°

NORIMBERGA

Fabbrica di Becchi per Gas Acetilene

Le più alte ricompense alle Esposizioni di: **Sidney 1879 - Melbourne 1880 - Norimberga 1882-1896 - Berlino 1898 - Budapest 1899 - Connstatt 1899 - Parigi 1900 - Vienna 1901 - Milano 1901 - Varese 1901 - Piacenza 1902.**

Rappresentanti per l'Italia **G. TREVISAN & C.ie** - *Via Cairoli, 2* **MILANO**

TROVASI IN VENDITA PRESSO I PRINCIPALI LIBRAI D'ITALIA

I MOTORI A GAZ NELLA PRATICA

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall'originale tedesco con aggiunte e note del capitano **Vittorio Calzavara.**

Prezzo del volume Lire **2.50**. — Spese postali in più.

Rivolgersi all'Amministrazione del giornale **"IL GAZ"**, *Venezia S. Lio 5681*

DEC

Anno III° — Venezia, 1 Novembre 1904 — N. 28

Conto corrente colla Posta

IL GAZ

RIVISTA MENSILE TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE
Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

Abbonamento annuo L. 20 — Unione Postale L. 25 — Un Numero separato L. 2

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX TILDEN FOUNDATIONS

Non viene assunta alcuna responsabilità delle inserzioni

TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAZ

fusi verticalmente - pareti liscie - materiale di 1.a qualità - 20,000 tubi sempre pronti - prezzi eccezionali.
G. LIBERO TUBINO - GENOVA

FABBRICHE CONSOCIATE
per la
INCANDESCENZA A GAZ
SEDE CONSORZIALE PADOVA

LABORATORI recentemente impiantati col macchinario il più moderno e coi più perfezionati sistemi di fabbricazione su larga scala.
RETICELLE crude e collodionate di qualsiasi tipo, grandezza e qualità in **Ramié, Makò a maglia semplice e doppia.**
Domandare listino prezzi e campioni alla sede di Padova
(INGROSSO) — **Cercansi rappresentanti sulle principali piazze** — (ESPORTAZIONE)

FORNI A RICUPERAZIONE ED A MEZZA RICUPERAZIONE PER OFFICINE A GAZ
Garanzia di consumo di combustibile (fossile, coke, catrame) dal 12 al 16 % del distillato

FORNI IN FUNZIONE
Castello sopra Lecco N. 2 a 4 e 6 storte
Voghera » 2 » 8 »
Ivrea » 1 » 8 »
Alba » 2 » 5 e 9 »
Montagnana » 1 » 5 »
Bellagio » 1 » 3 »

Emilio Colombo. Lecco
Impianti completi
di Officine a Gaz
Condotture d'acqua potabile

FORNI IN COSTRUZIONE
Forlì N. 4 a 7 e 9 storte
Racconigi » 1 » 5 »
Brà » 1 » 9 »
Abbiategrasso » 1 » 7 »
Desio » 1 » 6 »

Preventivi a richiesta — Certificati a disposizione

APPARECCHI PER ELIOGRAFIA — A. Messerli, Milano Piazza Castello, 5
Carte Cianografiche ed Eliografiche, le più apprezzate all'estero ed in Italia. — Carte da disegno lucide, tele inglesi trasparenti. — Telai Eliografici a molle e pneumatici. Rappresentante della Casa **Kern & C. di Aarau**, fabbrica Compassi.

MATERIA
riconosciuta la più refrattaria
fino ad oggi

ADOPERATA
regolarmente in tutte le officine a gaz
di tutti i paesi specialmente in Francia

Fr. WINKELMANN

46, rue Stévin, BRUXELLES

Specialità della Casa

solo e vero

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

il solo resistente alla temperatura di 2,000 gradi Reaumur

Venticinque anni d'esperienza ed il considerevole numero di officine a gaz di ogni paese che continuano sempre a valersi di questo Cemento, *dimostrano sufficientemente la sua incontestabile superiorità* sopra tutti i prodotti similari.

Il Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN
conviene ed è adatto specialmente per otturare con molta rapidità e solidità i fori che possono prodursi nelle storte a gaz allorchè sono in funzione e riscaldate quindi ad altissima temperatura, ovviando così all'inconveniente della spegnitura dei forni per effettuare le dovute riparazioni. In grazia poi alla plasticità e grande resistenza del mio Cemento speciale, naturale, le riparazioni eseguite col medesimo hanno una durata di circa **8** o **9** mesi, e perciò non è necessario rinnovarle frequentemente.

Ecco quindi i vantaggi della straordinaria proprietà di questo mio

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN:

1.° Non occorre ripetere frequentemente le riparazioni, queste essendo durabilissime, se perfettamente eseguite secondo le mie istruzioni;

2.° Il gravissimo inconveniente che può derivare dal tenere storte in azione e quindi riscaldate a bianco esposte per uno spazio di tempo assai lungo all'aria fredda o ad una brusca variazione di temperatura, con pericolo che nuovi fori si verifichino, è pienamente evitato.

Ne risulta quindi di conseguenza che tutti gli articoli similari che non resistono almeno una campagna, sono, anche a prezzi inferiori, molto più cari del

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN.

GIUSEPPE GROSSO Agente generale per l'Italia
Via Baretti, 2 — TORINO

Preghiera di domandare Cataloghi ed istruzioni inviati gratis e franco
a Fr. WINKELMANN, 46, rue Stévin - Bruxelles
oppure a **GIUSEPPE GROSSO**
Via Baretti, 2 — Torino

JEAN STADELMANN & C.°

NORIMBERGA

Fabbrica di Becchi per Gas Acetilene

Le più alte ricompense alle Esposizioni di: **Sidney 1879 - Melbourne 1880 - Norimberga 1882-1896 - Berlino 1898 - Budapest 1899 - Connstatt 1899 - Parigi 1900 - Vienna 1901 - Milano 1901 - Varese 1901 - Piacenza 1902.**

Rappresentanti per l'Italia **G. TREVISAN & C.ie** - *Via Cairoli, 2* **MILANO**

TROVASI IN VENDITA PRESSO I PRINCIPALI LIBRAI D'ITALIA

I MOTORI A GAZ NELLA PRATICA

DI LIECKFELD.

Guida per gli utenti di motori a gaz; traduzione libera dall'originale tedesco con aggiunte e note
del capitano **Vittorio Calzavara.**

Prezzo del volume Lire **2.50.** — Spese postali in più.

Rivolgersi all'Amministrazione del giornale **"IL GAZ"** *Venezia S. Lio 5681*

Conto corrente colla Posta

ANNO III° — VENEZIA, 1 DICEMBRE 1904 — N. 29

IL GAZ

RIVISTA MENSILE TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE

Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

Conto corrente colla Posta

TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAZ

fusi verticalmente - pareti liscie - materiale di 1.a qualità - 20,000 tubi sempre pronti - prezzi eccezionali.

G. LIBERO TUBINO - GENOVA

FABBRICHE CONSOCIATE

per la

INCANDESCENZA A GAZ

SEDE CONSORZIALE PADOVA

LABORATORI recentemente impiantati col macchinario il più moderno e coi più perfezionati sistemi di fabbricazione su larga scala.

RETICELLE crude e collodionate di qualsiasi tipo, grandezza e qualità in **Ramié, Makò a maglia semplice e doppia.** *Domandare listino prezzi e campioni alla sede di Padova.*

(INGROSSO) — **Cercansi rappresentanti sulle principali piazze** — (ESPORTAZIONE)

FORNI A RICUPERAZIONE ED A MEZZA RICUPERAZIONE PER OFFICINE A GAZ

Garanzia di consumo di combustibile (fossile, coke, catrame) dal 12 al 16 % del distillato

FORNI IN FUNZIONE

Castello sopra Lecco N. 2 a 4 e 6 storte
Voghera » 2 » 8 »
Ivrea » 1 » 8 »
Alba » 2 » 5 e 9 »
Montagnana » 1 » 5 »
Bellagio » 1 » 3 »

Emilio Colombo. Lecco
Impianti completi
di Officine a Gaz
Condotture d'acqua potabile

FORNI IN COSTRUZIONE

Forlì N. 4 a 7 e 9 storte
Racconigi » 1 » 5 »
Brà » 1 » 9 »
Abbiategrasso » 1 » 7 »
Desio » 1 » 6 »

Preventivi a richiesta — Certificati a disposizione

APPARECCHI PER ELIOGRAFIA — A. Messerli, Milano Piazza Castello, 5

...rte Cianografiche ed Eliografiche, le più apprezzate all'estero ed in Italia. — Carte da disegno lucide, tele inglesi ...asparenti. — Telai Eliografici a molle e pneumatici. Rappresentante della Casa **Kern & C. di Aarau,** fabbrica Compassi.

Non viene assunta alcuna responsabilità delle inserzioni

ANTONIO BADONI & C.

Stabilimento Meccanico con Fonderia

FONDERIA TUBI GHISA PER CONDOTTE D'ACQUA E DI GAZ

Castello sopra Lecco

Distinta delle Campane gazometriche costruite a tutt'oggi dalla ditta Antonio Badoni & C. di Castello sopra Lecco.

Officina Gaz Lecco	gazom.	N.	2	da mc.	350
» » »	»	»	1	»	500
Stabil. » Gavazzi.	»	»	4	»	25
Officina » Legnano	»	»	2	»	350
» » »	»	»	1	»	800
» » Gallarate	»	»	2	»	400
» » »	»	»	1	»	500
» » Busto Arsizio . . .	»	»	3	»	400
» » Chiari.	»	»	1	»	300
» » Pesaro	»	»	2	»	350
» » Rivoli Torinese . .	»	»	1	»	350
» Gaz Stab. Gavazzi - Valmadrera	»	»	3	»	50
» » Menaggio	»	»	2	»	60
» » Luino	»	»	1	»	350
» » Saronno	»	»	1	»	350
» » Rapallo	»	»	1	»	150
» » »	»	»	1	»	400
» » Cantù	»	»	1	»	300
» » »	»	»	1	»	350
Stab. Merati alla Stocchetta Brescia	»	»	1	»	500
Officina Gaz Precotto Sesto S. Giovanni e Gorla I. .	»	»	1	»	400
» » Cernusco-Lombardone	»	»	1	»	300
» » Castello sopra Lecco	»	»	1	»	500
» » Carate Brianza . .	»	»	1	»	300
» » Coop. Milanese . .	»	»	1	»	1750
» » Oggionno	»	»	1	»	250
» » Vimercate	»	»	1	»	300
» » Valenza	»	»	1	»	400
» » Barzanò	»	»	1	»	130
» » Abbiategrasso . . .	»	»	1	»	500
» » Crema	»	»	1	»	500
» » Melegnano	»	»	1	»	300
» » Desio	»	»	1	»	200
» » Abbiategrasso . . .	»	»	1	»	300
» » Oleggio	»	»	1	»	300
» » Rho	»	»	1	»	300
» » Salsomaggiore . .	»	»	1	»	200
» » Torrepellice . . .	»	»	1	»	400
» » Novi-Ligure . . .	»	»	1	»	500
» » Codogno	»	»	2	»	350
» » Tortona	»	»	1	»	500
» » Treviglio	»	»	1	»	300
» » Certaldo	»	»	1	»	500
» » San Remo, ricostruzione a telescopio di un gazometro				»	1000
» » Ivrea	gazom.	N.	1	»	500
» » » ricostruzione .	»	»	3	»	350
» » Recco e Camogli . .	»	»	1	»	300
» » Intra	»	»	1	»	1000
» » Besana (Brianza) .	»	»	1	»	300
» Raff. Ligure Lombarda Stabilimento di Sampierdarena .	gazom.	N.	1	»	600
» » Erba (Brianza) . . .	»	»	1	»	300
» » Stab. Cruto in Alpignano	»	»	1	»	50
» » Montagnana . . .	»	»	1	»	300
» » Staz. di Verona P. V.	»	N.	1	»	200
» » Mariano Comense e Giuss.	»	»	1	»	300
» » Comune di Voghera	»	»	1	»	1000
» » Racconigi	»	»	1	»	280
» » Castel San Giovanni .	»	»	1	»	200
» » Società Francese dei Petroli, Officina di Velleja	gazom.	N.	1	»	200
Stabil. » Crespi-Capriate d'Adda	»	»	1	»	450
Officina Gaz Cernusco sul Naviglio		»	1	»	300
» » Luino Stazione . . .		»	1	»	300
» » Valmadrera		»	1	»	150
» » Hôtel Belle Vue -- Cadenabbia		»	1	»	1.100
» » Lendinara	Gazom.	»	1	»	200
» » Badia Polesine . .	»	»	1	»	400
Officina Gaz Pesaro	gazom.	N.	1	da mc.	1000
» Com. » Vicenza	»	»	1	»	2000
» » Ascoli Piceno . . .	»	»	2	»	400
» » Desio	»	»	1	»	250
» » Piacenza	»	»	1	»	1000
» » Mirandola di Modena	»	»	1	»	250
» » Cento di Ferrara .	»	»	1	»	300
» » Finale nell'Emilia .	»	»	1	»	250
» » Chiavari	»	»	1	»	500
» » Casteggio	»	»	1	»	300
Fonderia Milanese d'acciaio Milano	»	»	1	»	100
» Milanese d'acciaio Milano	»	»	1	»	50
Officina Gaz ricco - Staz. Bologna	»	»	1	»	50
Officina Gaz — Legnago . . .	»	»	1	»	350
» Com. » — Piove di Sacco	»	»	1	»	300
» » — Ostiglia	»	»	1	»	350
» » — Valmadrera . .	»	»	1	»	400
» » — Reggio Emilia .	»	»	1	»	900
» » — Imola.	»	»	1	»	400
Stab. Vetreria Franchetti Murano	»	»	1	»	150
Officina Gaz — Valenza	»	»	1	»	400
» » — Asti	»	»	1	»	1500
» » — Cologna Veneta .	»	»	1	»	200

In Costruzione.

Offic. Gaz Mantova gaz. N. 1 da mc. 1000 (con vasca lamiera)
Officina Gaz Imola . . . . . gazom. N. 1 da mc. 400
Società Anglo-Romana per l'illuminazione di Roma:
Officina al Popolo . . . . gazom. N. 1 da mc. 3000
» ai Cerchi . . . . . » » 1 » 1800
Cotonificio Cantoni-Castellanza . » » 1 » 400

Forniture per condotte d'acqua eseguite dalla Ditta suddetta.

Ponte di Nossa	— Acquedotto Comunale
Almenno S. Salvatore	— » »
Strozza (Bergamo)	— Condotta forzata per l'impianto elettrico della Coop. Cassa Rurale di Almenno S. Salvatore
Gandino	— Acquedotto Comunale
Mapello	— » »
Bellano	— » »
Ballabio	— » »
Germanedo	— » Cramer & Müller
Acquate	— » Comunale
Valmadrera	— » alla Fraz. di Caserta
»	— » privato Fatebenefrat.
Rancio di Lecco	— » Comunale
Desio	— Società Acqua Potabile
San Remo	— » Gaz e Acque
Milano	— Municipio Acquedotto Comunale
»	— » Camere ghisa per pozzi
Maggianico	— Imp. elettrico Albergo David
Val d'Erve	— » » per Olginate
Sondrio	— Acquedotto Comunale
Menaggio	— » Ing. Filippini Luigi
Pallanza	— » »
Varese	— Società Acquedotto
Merate	— Acquedotto Banca Pop. Briantea
Ponte S. Pietro	— » Legler Hefti & C.
S. Giovanni Bellagio	— » Comunale
Iseo	— » »
Oggionno	— Condotta Forzata Redaelli
Villa d'Almè	— Acquedotto Comunale
Rosciate Scanzo	— » »
Villa d'Ora	— Condotta Forzata Stab. Perino
Premano	— Acquedotto Comunale
Belluno	— » »
Telgate	— » »
Colico	— Cond. Forz. Lusardi & Cornelio
Chiavenna	— Imp. Ill. Elett. Alta Valtellina
Dorio	— Stabilimenti Gavazzi
Tremezzo	— Imp. elett. Capomastro Bonzanini
Castello S. Lecco	— Acquedotto Comunale
Lenno	— Conduttura Paggi Carlo

Venezia, 1 Gennaio 1905 — Anno III.° - N. 30

Conto corrente colla Posta

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO
Il Gaz

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY. ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS.

Telefono 8-26 — Telefono 8-26

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. **20** — UNIONE POSTALE L. **25** — UN NUMERO SEPARATO L. **2**

Conto corrente colla Posta

Non viene assunta alcuna responsabilità delle inserzioni

TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAZ

fusi verticalmente - pareti liscie - materiale di I.ª qualità - 20,000 tubi sempre pronti - prezzi eccezionali.

G. LIBERO TUBINO - GENOVA

FABBRICHE CONSOCIATE
per la
INCANDESCENZA A GAZ
SEDE CONSORZIALE PADOVA

LABORATORI recentemente impiantati col macchinario il più moderno e coi più perfezionati sistemi di fabbricazione su larga scala.

RETICELLE crude e collodionate di qualsiasi tipo, grandezza e qualità in **Ramié, Makò a maglia semplice e doppia.** *Domandare listino prezzi e campioni alla sede di Padova.*

(INGROSSO) — **Cercansi rappresentanti sulle principali piazze** — (ESPORTAZIONE)

FORNI A RICUPERAZIONE ED A MEZZA RICUPERAZIONE PER OFFICINE A GAZ
Garanzia di consumo di combustibile (fossile, coke, catrame) dal 12 al 16 °/₀ del distillato

FORNI IN FUNZIONE

Castello sopra Lecco N. 2 a 4 e 6 storte
Voghera . . » 2 » 8 »
Ivrea . . . » 1 » 8 »
Alba . . . » 2 » 5 e 9 »
Montagnana . . » 1 » 5 »
Bellagio . . » 1 » 3 »

Emilio Colombo. Lecco
Impianti completi
di Officine a Gaz
Condotture d' acqua potabile

FORNI IN COSTRUZIONE

Forlì . . . N. 4 a 7 e 9 storte
Racconigi . . » 1 » 5 »
Brà . . . » 1 » 9 »
Abbiategrasso . » 1 » 7 »
Desio . . . » 1 » 6 »

Preventivi a richiesta — Certificati a disposizione

APPARECCHI PER ELIOGRAFIA — A. Messerli, Milano Piazza Castello, 5
Carte Cianografiche ed Eliografiche, le più apprezzate all' estero ed in Italia. — Carte da disegno lucide, tele inglesi trasparenti. — Telai Eliografici a molle e pneumatici. Rappresentante della Casa **Kern & C. di Aarau,** fabbrica Compassi.

LAVORAZIONE PERFETTA

Per telegrammi
Eitle, Stuttgart

C. Eitle, Stuttgart

Telefono
N. 635

Fabbrica di Macchine ed Officina per Costruzioni in Ferro

Impianti completi patentati per l'alimentazione

di batterie a storte inclinate,

di batterie a storte orizzontali con secchi bipartiti per agevolare il servizio con un solo operaio

CARICATORE "KOBOLD,,

con tamburo di proiezione a funzionamento elettrico

VANTAGGI

1) È il più semplice dei caricatori esistenti, perchè durante il caricamento non funziona che un solo operaio.
2) Deperimento quasi nullo, perchè nessuna delle parti ossidabili è esposta al calore della storta.
3) Il carbone si dispone in strato perfettamente orizzontale e all'altezza che meglio si desidera.
4) Per la vantaggiosa disposizione del carbone nella storta si ottiene un rendimento in gaz maggiore che con qualunque altro sistema.
5) La bocca del caricatore si adatta perfettamente all'orifizio della storta: quindi nella storta non s'introduce che una piccolissima quantità di aria, il raffreddamento della storta è ridotto al minimo, i colpi di ritorno sono assai deboli; la dispersione di gaz è quasi insensibile.
6) Consumo di forza minimo.
7) Il caricamento si effettua in un tempo minimo (10-12 secondi) poichè bastano due colpi di leva.
8) Movimento a macchina o a mano.
9) Installazione poco costosa; ammortamento in circa tre anni.

ESTRATTORE "SCHLANGE,,

per storte orizzontali

VANTAGGI

1) È il più semplice e il più perfetto degli estrattori esistenti per storte orizzontali.
2) L'estrazione si effettua in un tempo minimo (10-15) secondi.
3) Nessun danno nè ai pezzi di coke nè alle storte.
4) Consumo di forza minimo.
5) Spese d'installazione esigue.
6) Costruzione solidissima, e quindi spesa di manutenzione piccolissima.
7) Funzionamento rapido e poco costoso, quindi ammortamento in pochi anni.

ALTRE SPECIALITÀ

Macchine frantumatrici per carbone e coke. (brevettate in quasi tutti gli Stati civili) in diverse grandezze, funzionanti con motore o a mano; frantumano fino a 20,000 chil. di coke e 50,000 chil. di carbone all'ora.

Senza concorrenza

Installazioni complete per la preparazione dei materiali

con presa, trasporto, scaricamento, caricamento, pesatura o misurazione automatica del materiale, sia greggio che preparato, coi relativi Elevatori brevettati, carrelli, estrattori, motori, ecc.

Primo premio al Concorso Internazionale di Apparecchi per la fabbricazione del gaz in Vienna 1893

Rappresentante Generale per l'Italia: **Sig. A. ALASIA - Via S. Tommaso, 1 - TORINO**

LAVORAZIONE PERFETTA

Venezia, 1 Febbraio 1905 — Anno III.° - N. 31

Conto corrente colla Posta

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO

Il Gaz

Telefono 8-26 — Telefono 8-26

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

Conto corrente colla Posta

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

JULIUS JANZ — FABBRICA ITALIANA di RETINE per INCANDESCENZA a GAZ

Specialità TESSUTO SETA DOPPIO **Janz Licht**

Retine speciali e di qualunque tipo, a **maglia impregnate** e **collodionate, sostegni** di magnesio, deposito **Thorium Cerium** filo di amianto, accessori inerenti alla bruciatura delle retine. Articoli per illuminazione a gaz.

Unico Stabilimento, studio e magazzino **Piazza Risorgimento, 5 - Milano**

Nessun rappresentante in Milano — Sede principale **Berlino** — *Fabbrica filiale* **Milano**

TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAZ

fusi verticalmente - pareti liscie - materiale di 1.a qualità - 20,000 tubi sempre pronti - prezzi eccezionali.

G. LIBERO TUBINO - GENOVA

FABBRICHE CONSOCIATE per la
INCANDESCENZA A GAZ

SEDE CONSORZIALE PADOVA

LABORATORI recentemente impiantati col macchinario il più moderno e coi più perfezionati sistemi di fabbricazione su larga scala.

RETICELLE crude e collodionate di qualsiasi tipo, grandezza e qualità in **Ramié, Makò a maglia semplice e doppia.** *Domandare listino prezzi e campioni alla sede di Padova.*

(INGROSSO) — **Cercansi rappresentanti sulle principali piazze** — (ESPORTAZIONE)

FORNI A RICUPERAZIONE ED A MEZZA RICUPERAZIONE PER OFFICINE A GAZ

Garanzia di consumo di combustibile (fossile, coke, catrame) dal 12 al 16 % del distillato

FORNI IN FUNZIONE

Castello sopra Lecco	N. 2 a 4 e 6 storte
Voghera	» 2 » 8 »
Ivrea	» 1 » 8 »
Alba	» 2 » 5 e 9 »
Montagnana	» 1 » 5 »
Bellagio	» 1 » 3 »

Emilio Colombo. Lecco
Impianti completi
di Officine a Gaz
Condotture d'acqua potabile

FORNI IN COSTRUZIONE

Forlì	N. 4 a 7 e 9 storte
Racconigi	» 1 » 5 »
Brà	» 1 » 9 »
Abbiategrasso	» 1 » 7 »
Desio	» 1 » 6 »

Preventivi a richiesta — Certificati a disposizione

APPARECCHI PER ELIOGRAFIA — A. Messerli, Milano Piazza Castello, 5

Carte Cianografiche ed Eliografiche, le più apprezzate all'estero ed in Italia. — Carte da disegno lucide, tele inglesi trasparenti. — Telai Eliografici a molle e pneumatici. Rappresentante della Casa **Kern & C. di Aarau**, fabbrica Compassi

Per telegrammi
Eitle, Stuttgart

C. Eitle, Stuttgart

Telefono
N. 635

Fabbrica di Macchine ed Officina per Costruzioni in Ferro

Impianti completi patentati per l'alimentazione

di batterie a storte inclinate,

di batterie a storte orizzontali con secchi bipartiti per agevolare il servizio con un solo operaio

CARICATORE "KOBOLD,,

con tamburo di proiezione a funzionamento elettrico

VANTAGGI

1) È il più semplice dei caricatori esistenti, perchè durante il caricamento non funziona che un solo operaio.
2) Deperimento quasi nullo, perchè nessuna delle parti ossidabili è esposta al calore della storta.
3) Il carbone si dispone in strato perfettamente orizzontale e all'altezza che meglio si desidera.
4) Per la vantaggiosa disposizione del carbone nella storta si ottiene un rendimento in gaz maggiore che con qualunque altro sistema.
5) La bocca del caricatore si adatta perfettamente all'orifizio della storta: quindi nella storta non s'introduce che una piccolissima quantità di aria, il raffreddamento della storta è ridotto al minimo, i colpi di ritorno sono assai deboli; la dispersione di gaz è quasi insensibile.
6) Consumo di forza minimo.
7) Il caricamento si effettua in un tempo minimo (10-12 secondi) poichè bastano due colpi di leva.
8) Movimento a macchina o a mano.
9) Installazione poco costosa; ammortamento in circa tre anni.

ESTRATTORE "SCHLANGE,,

per storte orizzontali

VANTAGGI

1) È il più semplice e il più perfetto degli estrattori esistenti per storte orizzontali.
2) L'estrazione si effettua in un tempo minimo (10-15) secondi.
3) Nessun danno nè ai pezzi di coke nè alle storte.
4) Consumo di forza minimo.
5) Spese d'installazione esigue.
6) Costruzione solidissima, e quindi spesa di manutenzione piccolissima.
7) Funzionamento rapido e poco costoso, quindi ammortamento in pochi anni.

ALTRE SPECIALITÀ

Macchine frantumatrici per carbone e coke, (brevettate in quasi tutti gli Stati civili) in diverse grandezze, funzionanti con motore o a mano; frantumano fino a 20,000 chil. di coke e 50,000 chil. di carbone all'ora.

☞ **Senza concorrenza** ☜

Installazioni complete per la preparazione dei materiali

con presa, trasporto, scaricamento, caricamento, pesatura o misurazione automatica del materiale, sia greggio che preparato, coi relativi Elevatori brevettati, carrelli, estrattori, motori, ecc.

Primo premio al Concorso Internazionale di Apparecchi per la fabbricazione del gaz in Vienna 1893

Rappresentante Generale per l'Italia: **Sig. A. ALASIA - Via S. Tommaso, 1 - TORINO**

LAVORAZIONE PERFETTA

LAVORAZIONE PERFETTA

Venezia, 1 Marzo-Aprile 1905 — Anno III.° - N.ri 32-33

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO
Il Gaz

Conto corrente colla Posta

Telefono 8-26 — Telefono 8-26

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY — ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

JULIUS JANZ — FABBRICA ITALIANA di RETINE per INCANDESCENZA a GAZ

Specialità TESSUTO SETA DOPPIO **Janz Licht Goldperle**

Retine speciali e di qualunque tipo, **a maglia impregnate e collodionate, sostegni di magnesio,** deposito **Thorium Cerium** filo di amianto, accessori inerenti alla bruciatura delle retine. Articoli per illuminazione a gaz.

Unico Stabilimento, studio e magazzino **Piazza Risorgimento, 5 - Milano**

Nessun rappresentante in Milano — Sede principale **Berlino** — *Fabbrica filiale* **Milano**

TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAZ

fusi verticalmente - pareti liscie - materiale di 1.a qualità - 20,000 tubi sempre pronti - prezzi eccezionali.

G. LIBERO TUBINO - GENOVA

Lecco **EMILIO COLOMBO** Lecco

FORNI A RICUPERAZIONE - MEZZA RICUPERAZIONE PER OFFICINE A GAZ

Garanzia di consumo di combustibile (fossile, coke, catrame) dal 12 al 16 % del distillato

IMPIANTI COMPLETI DI OFFICINE A GAZ - VASCHE DA GAZOMETRO IN CEMENTO ARMATO

CONDOTTURE D'ACQUA POTABILE

FORNI IN FUNZIONE	FORNI IN COSTRUZIONE	FORNI IN FUNZIONE
Castello sp. Lecco N. 2 da 4-6 storte	Alba . . . . . N. 1 da 9 storte	Forlì . . . . . N. 4 da 7-9 storte
Voghera . . . . " 2 " 8 "	N. N. . . . . . " 1 " 6 "	Racconigi . . . " 1 " 5 "
Ivrea . . . . . " 1 " 8 "		Brà . . . . . . " 1 " 9 "
Alba . . . . . " 2 " 5-9 "	*Preventivi a richiesta*	Abbiategrasso . . " 1 " 7 "
Montagnana . . " 1 " 5 "	*Certificati a disposizione*	Desio . . . . . " 2 " 6-5 "
Bellaggio . . . " 1 " 3 "		N. N. . . . . . " 1 " 4 "

APPARECCHI PER ELIOGRAFIA — A. Messerli, Milano Piazza Castello, 5

Carte Cianografiche ed Eliografiche, le più apprezzate all'estero ed in Italia. — Carte da disegno lucide, tele inglesi trasparenti. — Telai Eliografici a molle e pneumatici. Rappresentante della Casa **Kern & C. di Aarau,** fabbrica Compassi.

MATERIA riconosciuta la più refrattaria fino ad oggi

ADOPERATA regolarmente in tutte le officine a gaz di tutti i paesi specialmente in Francia

Fr. WINKELMANN

46, rue Stévin, BRUXELLES

Specialità della Casa

solo e vero

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

il solo resistente alla temperatura di 2,000 gradi Reaumur

Venticinque anni d'esperienza ed il considerevole numero di officine a gaz di ogni paese che continuano sempre a valersi di questo Cemento, *dimostrano sufficientemente la sua incontestabile superiorità* sopra tutti i prodotti similari.

Il Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

conviene ed è adatto specialmente per otturare con molta rapidità e solidità i fori che possono prodursi nelle storte a gaz allorchè sono in funzione e riscaldate quindi ad altissima temperatura, ovviando così all' inconveniente della spegnitura dei forni per effettuare le dovute riparazioni. In grazia poi alla plasticità e grande resistenza del mio Cemento speciale, naturale, le riparazioni eseguite col medesimo hanno una durata di circa **8** o **9** mesi, e perciò non è necessario rinnovarle frequentemente.

Ecco quindi i vantaggi della straordinaria proprietà di questo mio

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN :

1.° Non occorre ripetere frequentemente le riparazioni, queste essendo durabilissime, se perfettamente eseguite secondo le mie istruzioni ;

2.° Il gravissimo inconveniente che può derivare dal tenere storte in azione e quindi riscaldate a bianco esposte per uno spazio di tempo assai lungo all' aria fredda o ad una brusca variazione di temperatura, con pericolo che nuovi fori si verifichino, è pienamente evitato.

Ne risulta quindi di conseguenza che tutti gli articoli similari che non resistono almeno una campagna, sono, anche a prezzi inferiori, molto più cari del

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN.

GIUSEPPE GROSSO Agente generale per l' Italia

Via Baretti, 2 — TORINO

Preghiera di domandare Cataloghi ed istruzioni inviati gratis e franco

a Fr. WINKELMANN, 46, rue Stévin - Bruxelles

oppure a **GIUSEPPE GROSSO**

Via Baretti, 2 — Torino

ACCENSIONE DEL GAZ A DISTANZA

a pressione d'aria

BREVETTO WEBER

Questo sistema è il più semplice, il più economico, il più sollecito, specialmente adoperando le retine ad incandescenza.

Deposito generale presso il signor

GUSTAVO WEINMANN - Zurigo.

Alti Forni e Fonderia di Piombino

Società Anonima - Sede in FIRENZE

Stabilimento

in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Capitale sociale L. 2.625.000

FABBRICAZIONE SPECIALE

di Tubi in Ghisa

per Acqua e Gaz

Accessori per condotture

Specialità Sifoni a Gaz

Ing. Stefano Fischer

MILANO

Accessori per Motori e l' Industria

Elevatore Rainbow

Aspiratori del gaz Enke — **Pirometro Wanner** sino a 4000° — **Pompe** in genere — **Aste flessibili** per pulire canali e condotti — **Feltro-ferro** per basamento motori — Metalli bianchi — Robinetteria e pomperia in *grès* ecc. — **Saracinesche,** Iniettori, Manometri — Elevatore Rainbow per ammoniaca ecc. — **Saldatori** e **Liquido da saldare, Isolatura** condotti generatori ecc. — **Orologi da guardie** — **Ventilatori** — **Catene** industriali — **Bricchettatrici** per coke ecc. — **Filtri** — **Barre trafilate** lucide di acciaio — ecc. ecc.

Jun 30 05

Venezia, 1 Maggio 1905 — Anno III.° - N. 34

Conto corrente colla Posta

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO
Il Gaz

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

Telefono 8-26

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

JULIUS JANZ — FABBRICA ITALIANA di RETINE per INCANDESCENZA a GAZ

Specialità TESSUTO SETA DOPPIO **Janz Licht Goldperle**

Retine speciali e di qualunque tipo, **a maglia impregnate e collodionate, sostegni di magnesio,** deposito **Thorium Cerium** filo di amianto, accessori inerenti alla bruciatura delle retine. Articoli per illuminazione a gaz.

Unico Stabilimento, studio e magazzino **Piazza Risorgimento, 5 - Milano**

Nessun rappresentante in Milano — Sede principale **Berlino** — *Fabbrica filiale* **Milano**

TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAZ

fusi verticalmente - pareti liscie - materiale di 1.ª qualità - 20,000 tubi sempre pronti - prezzi eccezionali.

G. LIBERO TUBINO - GENOVA

Lecco **EMILIO COLOMBO** Lecco

FORNI A RICUPERAZIONE - MEZZA RICUPERAZIONE PER OFFICINE A GAZ

Garanzia di consumo di combustibile (fossile, coke, catrame) dal 12 al 16 % del distillato

IMPIANTI COMPLETI DI OFFICINE A GAZ - VASCHE DA GAZOMETRO IN CEMENTO ARMATO

CONDOTTURE D'ACQUA POTABILE

FORNI IN FUNZIONE			
Castello sp. Lecco	N. 2	da 4-6	storte
Voghera	» 2	» 8	»
Ivrea	» 1	» 8	»
Alba	» 2	» 5-9	»
Montagnana	» 1	» 5	»
Bellaggio	» 1	» 3	»

FORNI IN COSTRUZIONE			
Alba	N. 1	da 9	storte
N. N.	» 1	» 6	»

Preventivi a richiesta
Certificati a disposizione

FORNI IN FUNZIONE			
Forlì	N. 4	da 7-9	storte
Racconigi	» 1	» 5	»
Brà	» 1	» 9	»
Abbiategrasso	» 1	» 7	»
Desio	» 2	» 6-5	»
N. N.	» 1	» 4	»

APPARECCHI PER ELIOGRAFIA — A. Messerli, Milano Piazza Castello, 5

Carte Cianografiche ed Eliografiche, le più apprezzate all'estero ed in Italia. — Carte da disegno lucide, tele inglesi trasparenti. — Telai Eliografici a molle e pneumatici. Rappresentante della Casa **Kern & C. di Aarau**, fabbrica Compassi.

Non viene assunta alcuna responsabilità delle inserzioni

MATERIA riconosciuta la più refrattaria fino ad oggi

ADOPERATA regolarmente in tutte le officine a gaz di tutti i paesi specialmente in Francia

Fr. WINKELMANN

46, rue Stévin, BRUXELLES

Specialità della Casa

solo e vero

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

il solo resistente alla temperatura di 2,000 gradi Reaumur

Venticinque anni d'esperienza ed il considerevole numero di officine a gaz di ogni paese che continuano sempre a valersi di questo Cemento, *dimostrano sufficientemente la sua incontestabile superiorità* sopra tutti i prodotti similari.

Il Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN conviene ed è adatto specialmente per otturare con molta rapidità e solidità i fori che possono prodursi nelle storte a gaz allorchè sono in funzione e riscaldate quindi ad altissima temperatura, ovviando così all' inconveniente della spegnitura dei forni per effettuare le dovute riparazioni. In grazia poi alla plasticità e grande resistenza del mio Cemento speciale, naturale, le riparazioni eseguite col medesimo hanno una durata di circa **8** o **9** mesi, e perciò non è necessario rinnovarle frequentemente.

Ecco quindi i vantaggi della straordinaria proprietà di questo mio

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN:

1.° Non occorre ripetere frequentemente le riparazioni, queste essendo durabilissime, se perfettamente eseguite secondo le mie istruzioni;

2.° Il gravissimo inconveniente che può derivare dal tenere storte in azione e quindi riscaldate a bianco esposte per uno spazio di tempo assai lungo all' aria fredda o ad una brusca variazione di temperatura, con pericolo che nuovi fori si verifichino, è pienamente evitato.

Ne risulta quindi di conseguenza che tutti gli articoli similari che non resistono almeno una campagna, sono, anche a prezzi inferiori, molto più cari del

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN.

GIUSEPPE GROSSO Agente generale per l' Italia

Via Baretti, 2 — TORINO

Preghiera di domandare Cataloghi ed istruzioni inviati gratis e franco

a Fr. WINKELMANN, 46, rue Stévin - Bruxelles

oppure a **GIUSEPPE GROSSO**

V a Baretti, 2 — Torino

ACCENSIONE DEL GAZ A DISTANZA

a pressione d'aria

BREVETTO WEBER

Questo sistema è il più semplice, il più economico, il più sollecito, specialmente adoperando le retine ad incandescenza.

Deposito generale presso il signor

GUSTAVO WEINMANN - Zurigo.

Alti Forni e Fonderia di Piombino

Società Anonima - Sede in FIRENZE

Stabilimento

in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Capitale sociale L. 2.625.000

FABBRICAZIONE SPECIALE

di Tubi in Ghisa

per Acqua e Gaz

Accessori per condotture

Specialità Sifoni a Gaz

Ing. Stefano Fischer

MILANO

Accessori per Motori e l'Industria

Elevatore Rainbow

Aspiratori del gaz Enke — **Pirometro Wanner** sino a 4000° — **Pompe** in genere — **Aste flessibili** per pulire canali e condotti — **Feltro-ferro** per basamento motori — Metalli bianchi — Robinetteria e pomperia in *grès* ecc. — **Saracinesche,** Iniettori, Manometri — Elevatore Rainbow per ammoniaca ecc. — **Saldatori e Liquido da saldare, Isolatura** condotti generatori ecc. — **Orologi da guardie** — **Ventilatori** — **Catene** industriali — **Bricchettatrici** per coke ecc. — **Filtri** — **Barre trafilate** lucide di acciaio — ecc. ecc.

July 20 05
PUBLIC LIBR
ASTOR, LENOX TILDEN FOUNDA

Venezia, 1 Giugno 1905 — Anno III.° - N. 35

Conto corrente colla Posta

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO
Il Gaz

Telefono 8-26 — Telefono 8-26

Conto corrente colla Posta

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. **20** — UNIONE POSTALE L. **25** — UN NUMERO SEPARATO L. **2**

JULIUS JANZ

FABBRICA ITALIANA

di RETINE per INCANDESCENZA a GAZ

Specialità TESSUTO SETA DOPPIO **Janz Licht Goldperle**

Retine speciali e di qualunque tipo, **a maglia impregnate e collodionate, sostegni di magnesio,** deposito **Thorium Cerium** filo di amianto, accessori inerenti alla bruciatura delle retine. Articoli per illuminazione a gaz.

Unico Stabilimento, studio e magazzino **Piazza Risorgimento, 5 - Milano**

Nessun rappresentante in Milano — Sede principale **Berlino** — *Fabbrica filiale* **Milano**

TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAZ

fusi verticalmente - pareti liscie - materiale di 1.a qualità - 20,000 tubi sempre pronti - prezzi eccezionali.

G. LIBERO TUBINO - GENOVA

Lecco **EMILIO COLOMBO** Lecco

FORNI A RICUPERAZIONE - MEZZA RICUPERAZIONE PER OFFICINE A GAZ

Garanzia di consumo di combustibile (fossile, coke, catrame) dal 12 al 16 % del distillato

IMPIANTI COMPLETI DI OFFICINE A GAZ - VASCHE DA GAZOMETRO IN CEMENTO ARMATO

CONDOTTURE D'ACQUA POTABILE

FORNI IN FUNZIONE				FORNI IN COSTRUZIONE				FORNI IN FUNZIONE			
Castello sp. Lecco	N. 2	da 4-6	storte	Alba	N. 1	da 9	storte	Forlì	N. 4	da 7-9	storte
Voghera	» 2	» 8	»	N. N.	» 1	» 6	»	Racconigi	» 1	» 5	»
Ivrea	» 1	» 8	»					Brà	» 1	» 9	»
Alba	» 2	» 5-9	»					Abbiategrasso	» 1	» 7	»
Montagnana	» 1	» 5	»					Desio	» 2	» 6-5	»
Bellaggio	» 1	» 3	»					N. N.	» 1	» 4	»

Preventivi a richiesta

Certificati a disposizione

APPARECCHI PER ELIOGRAFIA — A. Messerli, Milano Piazza Castello, 5

Carte Cianografiche ed Eliografiche, le più apprezzate all'estero ed in Italia. — Carte da disegno lucide, tele inglesi trasparenti. — Telai Eliografici a molle e pneumatici. Rappresentante della Casa **Kern & C. di Aarau,** fabbrica Compassi.

MATERIA
riconosciuta la più refrattaria
fino ad oggi

ADOPERATA
regolarmente in tutte le officine a gaz
di tutti i paesi specialmente in Francia

Fr. WINKELMANN

46, rue Stévin, BRUXELLES

Specialità della Casa

solo e vero

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

il solo resistente alla temperatura di 2,000 gradi Reaumur

Venticinque anni d'esperienza ed il considerevole numero di officine a gaz di ogni paese che continuano sempre a valersi di questo Cemento, *dimostrano sufficientemente la sua incontestabile superiorità* sopra tutti i prodotti similari.

Il Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

conviene ed è adatto specialmente per otturare con molta rapidità e solidità i fori che possono prodursi nelle storte a gaz allorchè sono in funzione e riscaldate quindi ad altissima temperatura, ovviando così all' inconveniente della spegnitura dei forni per effettuare le dovute riparazioni. In grazia poi alla plasticità e grande resistenza del mio Cemento speciale, naturale, le riparazioni eseguite col medesimo hanno una durata di circa **8** o **9** mesi, e perciò non è necessario rinnovarle frequentemente.

Ecco quindi i vantaggi della straordinaria proprietà di questo mio

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN:

1.° Non occorre ripetere frequentemente le riparazioni, queste essendo durabilissime, se perfettamente eseguite secondo le mie istruzioni;

2.° Il gravissimo inconveniente che può derivare dal tenere storte in azione e quindi riscaldate a bianco esposte per uno spazio di tempo assai lungo all' aria fredda o ad una brusca variazione di temperatura, con pericolo che nuovi fori si verifichino, è pienamente evitato.

Ne risulta quindi di conseguenza che tutti gli articoli similari che non resistono almeno una campagna, sono, anche a prezzi inferiori, molto più cari del

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN.

GIUSEPPE GROSSO Agente generale per l'Italia

Via Baretti, 2 — TORINO

Preghiera di domandare Cataloghi ed istruzioni inviati gratis e franco

a Fr. WINKELMANN, 46, rue Stévin - Bruxelles

oppure a **GIUSEPPE GROSSO**

V a Baretti, 2 — Torino

ACCENSIONE DEL GAZ A DISTANZA

a pressione d'aria

BREVETTO WEBER

Questo sistema è il più semplice, il più economico, il più sollecito, specialmente adoperando le retine ad incandescenza.

Deposito generale presso il signor

GUSTAVO WEINMANN - Zurigo.

Alti Forni e Fonderia di Piombino

Società Anonima - Sede in FIRENZE

Stabilimento

in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Capitale sociale L. 2.625.000

FABBRICAZIONE SPECIALE

di Tubi in Ghisa per Acqua e Gaz

Accessori per condotture

Specialità Sifoni a Gaz

Ing. Stefano Fischer

MILANO

Accessori per Motori e l'Industria

Aspiratori del gaz Enke — **Pirometro Wanner** sino a 4000° — **Pompe** in genere — **Aste flessibili** per pulire canali e condotti — **Feltro-ferro** per basamento motori — Metalli bianchi — Robinetteria e pomperia in *grès* ecc. — **Saracinesche**, Iniettori, Manometri — Elevatore Rainbow per ammoniaca ecc. — **Saldatori** e **Liquido da saldare, Isolatura** condotti generatori ecc. — **Orologi da guardie** — **Ventilatori** — **Catene** industriali — **Bricchettatrici** per coke ecc. — **Filtri** — **Barre trafilate** lucide di acciaio — ecc. ecc.

Venezia, 1 Luglio 1905 — Anno III.° - N. 36

Conto corrente colla Posta

RIVISTA
TECNICA - INDUSTRIALE - COMMERCIALE DEL VENETO
Il Gaz

Telefono 8-26

Editore-Direttore Cap. VITTORIO CALZAVARA

ABBONAMENTO ANNUO L. 20 — UNIONE POSTALE L. 25 — UN NUMERO SEPARATO L. 2

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

JULIUS JANZ FABBRICA ITALIANA di RETINE per INCANDESCENZA a GAZ

Specialità TESSUTO SETA DOPPIO **Janz Licht Goldperle**

Retine speciali e di qualunque tipo, **a maglia impregnate e collodionate, sostegni di magnesio,** deposito **Thorium Cerium** filo di amianto, accessori inerenti alla bruciatura delle retine. Articoli per illuminazione a gaz.

Unico Stabilimento, studio e magazzino **Piazza Risorgimento, 5 - Milano**

Nessun rappresentante in Milano — Sede principale **Berlino** — *Fabbrica filiale* **Milano**

TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAZ

fusi verticalmente - pareti liscie - materiale di 1.ª qualità - 20,000 tubi sempre pronti - prezzi eccezionali.

G. LIBERO TUBINO - GENOVA

Lecco **EMILIO COLOMBO** Lecco

FORNI A RICUPERAZIONE - MEZZA RICUPERAZIONE PER OFFICINE A GAZ

Garanzia di consumo di combustibile (fossile, coke, catrame) dal 12 al 16 % del distillato

IMPIANTI COMPLETI DI OFFICINE A GAZ - VASCHE DA GAZOMETRO IN CEMENTO ARMATO

CONDOTTURE D'ACQUA POTABILE

FORNI IN FUNZIONE			
Castello sp. Lecco	N. 2	da 4-6	storte
Voghera	» 2	» 8	»
Ivrea	» 1	» 8	»
Alba	» 2	» 5-9	»
Montagnana	» 1	» 5	»
Bellaggio	» 1	» 3	»

FORNI IN COSTRUZIONE			
Alba	N. 1	da 9	storte
N. N.	» 1	» 6	»

Preventivi a richiesta

Certificati a disposizione

FORNI IN FUNZIONE			
Forlì	N. 4	da 7-9	storte
Racconigi	» 1	» 5	»
Brà	» 1	» 9	»
Abbiategrasso	» 1	» 7	»
Desio	» 2	» 6-5	»
N. N.	» 1	» 4	»

APPARECCHI PER ELIOGRAFIA — A. Messerli, Milano Piazza Castello, 5

Carte Cianografiche ed Eliografiche, le più apprezzate all'estero ed in Italia. — Carte da disegno lucide, tele inglesi trasparenti. — Telai Eliografici a molle e pneumatici. Rappresentante della Casa **Kern & C. di Aarau,** fabbrica Compassi.

Non viene assunta alcuna responsabilità delle inserzioni

MATERIA
riconosciuta la più refrattaria
fino ad oggi

ADOPERATA
regolarmente in tutte le officine a gaz
di tutti i paesi specialmente in Francia

Fr. WINKELMANN

46, rue Stévin, BRUXELLES

Specialità della Casa

solo e vero

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN

il solo resistente alla temperatura di 2,000 gradi Reaumur

Venticinque anni d'esperienza ed il considerevole numero di officine a gaz di ogni paese che continuano sempre a valersi di questo Cemento, *dimostrano sufficientemente la sua incontestabile superiorità* sopra tutti i prodotti similari.

Il Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN conviene ed è adatto specialmente per otturare con molta rapidità e solidità i fori che possono prodursi nelle storte a gaz allorchè sono in funzione e riscaldate quindi ad altissima temperatura, ovviando così all' inconveniente della spegnitura dei forni per effettuare le dovute riparazioni. In grazia poi alla plasticità e grande resistenza del mio Cemento speciale, naturale, le riparazioni eseguite col medesimo hanno una durata di circa **8** o **9** mesi, e perciò non è necessario rinnovarle frequentemente.

Ecco quindi i vantaggi della straordinaria proprietà di questo mio

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN:

1.° Non occorre ripetere frequentemente le riparazioni, queste essendo durabilissime, se perfettamente eseguite secondo le mie istruzioni;

2.° Il gravissimo inconveniente che può derivare dal tenere storte in azione e quindi riscaldate a bianco esposte per uno spazio di tempo assai lungo all' aria fredda o ad una brusca variazione di temperatura, con pericolo che nuovi fori si verifichino, è pienamente evitato.

Ne risulta quindi di conseguenza che tutti gli articoli similari che non resistono almeno una campagna, sono, anche a prezzi inferiori, molto più cari del

Cemento Vulcanico Refrattario WINKELMANN.

GIUSEPPE GROSSO Agente generale per l' Italia
Via Baretti, 2 — TORINO

Preghiera di domandare Cataloghi ed istruzioni inviati gratis e franco
a Fr. WINKELMANN, 46, rue Stévin - Bruxelles
oppure a **GIUSEPPE GROSSO**
Via Baretti, 2 — Torino

ACCENSIONE DEL GAZ A DISTANZA

a pressione d'aria

BREVETTO WEBER

Questo sistema è il più semplice, il più economico, il più sollecito, specialmente adoperando le retine ad incandescenza.

Deposito generale presso il signor
GUSTAVO WEINMANN - Zurigo.

Alti Forni e Fonderia di Piombino

Società Anonima - Sede in FIRENZE

Stabilimento

in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Capitale sociale L. 2.625.000

FABBRICAZIONE SPECIALE

di Tubi in Ghisa per Acqua e Gaz

Accessori per condotture

Specialità Sifoni a Gaz

Ing. Stefano Fischer

MILANO

Accessori per Motori e l' Industria

Elevatore Rainbow

Aspiratori del gaz Enke — **Pirometro Wanner** sino a 1000° — **Pompe** in genere — **Aste flessibili** per pulire canali e condotti — **Feltro-ferro** per basamento motori — Metalli bianchi — Robinetteria e pomperia in *grés* ecc. — **Saracinesche**, Iniettori, Manometri — Elevatore Rainbow per ammoniaca ecc. — **Saldatori** e **Liquido da saldare, Isolatura** condotti generatori ecc. — **Orologi da guardie** — **Ventilatori** — **Catene** industriali — **Bricchettatrici** per coke ecc. — **Filtri** — **Barre trafilate** lucide di acciaio — ecc. ecc.

Société Française de Chaleur et Lumière

La **Città di Londra** al pari di molte altre, è illuminata col **BECCO KERN** il più luminoso ed economico perchè si usa senza tubo di vetro.

Installazioni e trasformazioni per illuminazione pubblica a forfait.

RADIATORI da GAZ per Riscaldamento degli appartamenti. Economia 40 p. cento. Igiene - Esclusione assoluta di ossido di carbonio - Nessun odore - Cucine a gaz - Rosticceri.

Rappresentante per l'Italia **E. G. TOFANI** Via Giulini, 4, Milano

---

SOCIETÉ POUR L'EXPLOITATION DES PROCEDES DE PRODUCTION DES

GAS INDUSTRIELS

PARIS — Rue Claude Vellefaux, 29 — PARIS

Concessionari per la Francia, l'Italia, la Spagna ed il Portogallo dei brevetti per la produzione del

GAZ D'ACQUA

SISTEMA DELLWIK-FLEISCHER

ILLUMINAZIONE - RISCALDAMENTO - FORZA MOTRICE

Installazioni a Koenigsberg, Erfurt, Remscheid, Nuernberg, Berna, Arnhem, Lyon, Tipton, Illford, London, Gijon, Roma, Trieste, ecc. ecc.

Per informazioni e Preventivi dirigersi : Società italiana

già **SIRY LIZARS & C.**

DI SIRY CHAMON & C. — MILANO

SOCIETÀ PER L'INDUSTRIA ED IL COMMERCIO DEI LUBRIFICANTI

ERNESTO REINACH & C. - MILANO

Accomandita per azioni col capitale di Lire 700,000 int:ramente versato.

Grasso speciale per carretti Coke incandescente — Grasso indistruttibile per la chiusura delle teste delle ritorte — Mastice di manganese speciale per guarnizioni.

ROTHENBACH & C. MILANO

Società per la costruzione e fornitura
di materiale per officine da gaz

IMPIANTI DI ACQUEDOTTI

Berlin - Anhaltische Maschinenbau - Actien - Gesellschaft

(socio di Rothenbach e C.)

Officine a **Berlino - Moabit, Dessau** e **Benrath** presso **Düsseldorf.** Impiegati ed operai circa 3000; giro annuale d'affari circa 15 milioni di marchi. La più importante fabbrica della Germania specializzata per la **costruzione di officine complete da gaz** e per la **fornitura dei singoli apparecchi,** come **Refrigeranti, Estrattori, Lavatori di catrame, e d'ammoniaca, Depuratori, Contatori di officine, Gazometri, Regolatori di città, Benne ed impianti pel trasporto del carbone e del coke,** ecc. ecc.

Rud. Böcking & C.ie Halbergerhütte presso Saarbrücken

(soci di Rothenbach & C.)

FABBRICAZIONE SPECIALE

di tubi di ghisa a manicotto ed a flangie

per impianti da gaz, acqua, vapore e canalizzazione

Colonne, Candelabri, Bracciali, ecc. ecc.

Stettiner Chamottefabrik, Società per azioni, già Didier, Stettino

(socio di Rothenbach e C.)

Costruttori di forni a gaz di massima capacità con produzione tanto a intero, come a semi-generatore, a storte orizzontali ed inclinate.

Fornitori di storte e materiali refrattari di ogni forma e grandezza, di **qualità insuperata** per la **massima resistenza contro il calore.**

Installazioni per il trasporto del carbone, per il carico di storte orizzontali ed inclinate, **vagoncini** per il carico delle storte, **vagoncini da coke,** parti in ferro per l'armatura dei forni, **installazioni per la decarburazione delle storte, mastice** per le storte, pezzi speciali per la riparazione delle storte, ecc. ecc.

Possessori di 12 brevetti italiani.

Per qualunque schiarimento, offerta o preventivo, rivolgersi a

ROTHENBACH & C. MILANO

ROTHENBACH & C. via Vittor Hugo, I - MILANO

ROTHENBACH & C. via Vittor Hugo, I - MILANO

ROTHENBACH & C. MILANO

Concessionari per la vendita delle

Lanterne originali "HIMMEL„ di Tübingen

Nuovo modello **O** con mantello intiero di vetro

Modello **F** esagonale

Con tetto pressato in *un sol pezzo*

Vantaggi principali:

Massimo effetto di luce,
completamente sicure
contro il vento e la pioggia,
costruzione semplice
e solidissima
scomponibili
e di facilissima pulitura

Prezzi convenientissimi.

Posa facilissima delle lastre

ZINCATE, SMALTATE O VERNICIATE

Rubinetti per lampade stradali di tutti i generi e sistemi

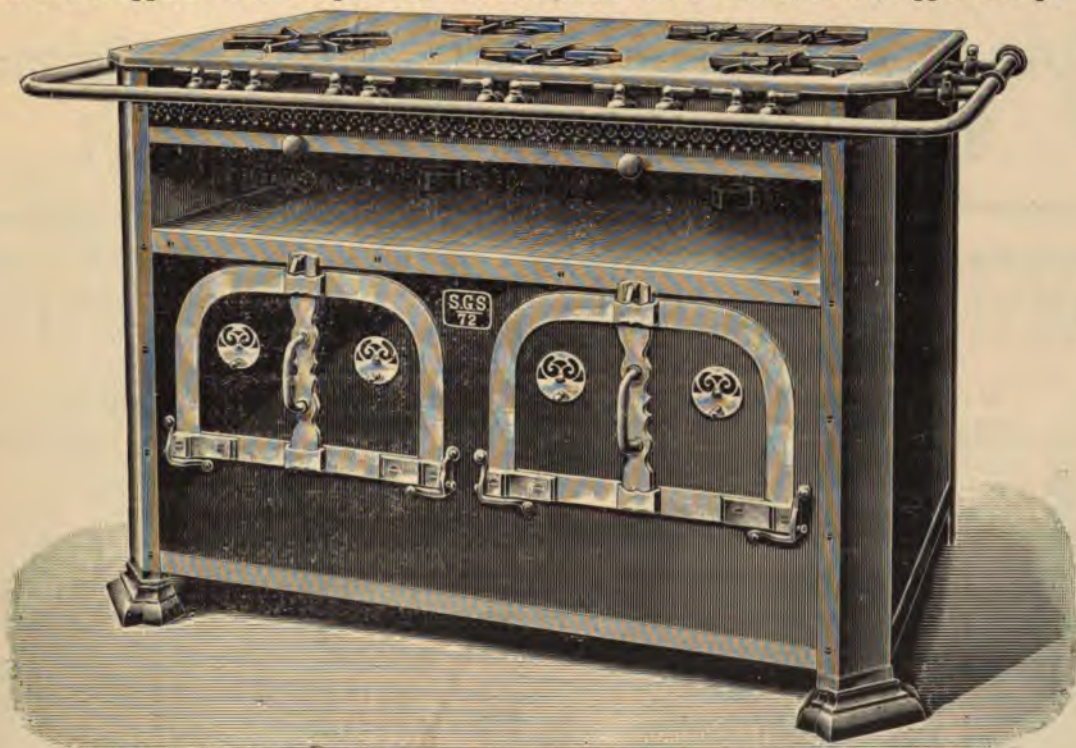
Rothenbach & C. Milano

CONCESSIONARII DELLA

FABBRICA SVIZZERA DI APPARECCHI A GAZ

SOLOTHURN (Svizzera)

Premiata Fabbrica di apparecchi a Gaz per Cucine di famiglia, Stufe da riscaldamento, Apparecchi per stirare, ecc

Deposito Generale per l'Italia: ROTHENBACH & C. - Via Vittor Hugo, 1 - MILANO

Deposito Generale per l'Italia: ROTHENBACH & C. - Via Vittor Hugo, 1 - MILANO

Specialità Cucine complete a gaz per Alberghi, Ospedali, ecc.

Attestati e referenze di primo ordine di impianti completi eseguiti in Italia

Cataloghi, progetti e preventivi gratis a richiesta

Successo mondiale per comodità, solidità ed economia

Premiata Fabbrica Nazionale di Misuratori per gaz

DI VANDERPOL MALDANT & DUPOY

MILANO — NAPOLI — PARIGI — LIONE

Milano, Via F. Confalonieri, 23

Misuratori a livello costante invariabili insifonabili

tipo "DUPLEX„

Misuratori sistema ordinario

Misuratori invariabili insifonabili

Misuratori aspiranti

Misuratori per acetilene

tipo speciale

Misuratori

a pagamento anticipato

Tipo per acetilene

Misuratori di fabbricazione

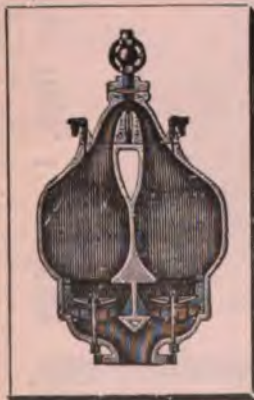
Tipo " Duplex „

Robinetti in ottone e metallo antifrizione

Tipi speciali per misuratori

SOCIETÀ ANONIMA ITALIANA KOERTING

Capitale L. 500,000 interamente versato - Sede in SESTRI PONENTE

Succursali a MILANO, GENOVA e ROMA

I. - Apparecchi a getto di vapore e di acqua:

INIETTORI Univers. Koerting per alimentare caldaie.

ELEVATORI Koerting per alzare e travasare liquidi.

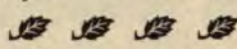
CONDENSATORI Koerting per motrici a vapore.

SOFFIATORI Koerting per bruciare residui di carbone.

PULSOMETRI Koerting per alzare acqua.

II. - Raffreddamento artificiale d'acqua per motrici a condensazione.

III. - Gazogeni per macchine a garzare e bruciapeli.

IV. - Riscaldamento a vapore e a termosifone.

V. - Tubi e nervature. Elementi ed accessori per ogni genere di riscaldamento.

VI. - Asciugatoi a vapore.

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft - Berlin

Dal Parere

di persone competenti sopra la nuova rete per incandescenza

Degea

si rileva che dopo una lunga accensione, questa rete ha il privilegio di aumentare l' intensità luminosa anzichè diminuirla. Infatti, dopo 1500 ore di accensione mantiene sempre 100 candele di luce.

Per l' Italia **E. Vecchi "Alt„ & C.** *via Albiroli 3 Bologna.*

Vetrerie comuni e infrangibili all' ingrosso e per vagoni completi.
Forniture complete per officine di gaz.

Ditta V. PAVESI
DI

R. RADAELLI & C.°

IL PIÙ GRANDE

STABILIMENTO INDUSTRIALE ITALIANO

per la fabbricazione di Apparecchi

per Illuminazione a Gaz e Luce elettrica

Fonderia Artistica Galvanoplastica

Fabbrica Contatori da gaz

ORDINARI ED INSIFONABILI

MILANO

Stabilimento e Direzione

Via VITTORIA COLONNA, 2

Antonio Badoni & C.i

Stabilimento Meccanico con Fonderia

Fonderia tubi ghisa per condotte d'acqua e di gaz

Castello sopra Lecco

unici concessionari per l'Italia dei brevetti "Strache„

PER LA FABBRICAZIONE DEL GAZ D'ACQUA

IMPIANTI OFFICINE A GAZ ESEGUITI

Officine gaz a carbone

	Anno
Città di Lecco	1870
Stabilimenti Gavazzi Valmadrera	1873
Borgo di Legnano	1880
Città di Gallarate	1880
Città di Busto Arsizio	1881
Città di Chiari	1881
Città di Pesaro	1882
Città di Rivoli Torinese	1882
R. Arsenale di Terni	1883
Staz. Int. S. F. del Mediter. Luino	1883
Stabilimento Serico Gavazzi	1883
Borgo di Menaggio	1884
Borgo di Luino	1885
Borgo di Saronno	1886
Città di Rapallo	1887
Borgo di Seregno	1887
Hotel Belle Vue Cadenabbia	1889
Borgo di Cantù	1890
Stabilimento Merati, Brescia	1891
Precotto, Sesto S. Giov. e Gorla 1°	1891
Cernusco sul Naviglio	1891
Castello sopra Lecco	1892
Carate Brianza	1892
Cooperativa Gaz Milano	1893
Merate Brianza	1893
Oggionno Brianza	1893
Vimercate	1894
Valenza	1894
Barzanò	1895
Società Italiana di Elettricità, sistema Cruto Stabil. di Alpignano	1896
Recco e Camogli	1896
Besana Brianza	1897
Erba Incino e paesi limitrofi	1898
Mariano con Giussano	1899
Stabilimento Crespi, Capriate d'Adda	1899
Città Badia Polesine	1900
» Lendinara	1900
» Cento di Ferrara	1901
» Mirandola	1901
» Finale Emilia	1901
» Chiavari	1901
» Piove di Sacco	1903
» Ostiglia	1903
» Asti	1903
Vetreria Veneziana Barone Franchetti	1903
Città Cologna Veneta (in costruzione)	1904

Officine gaz ricco

Stabilimento Cruto. — *Alpignano 1897* (officina per l'estrazione del gaz dagli idrocarburi pesanti del petrolio).

Officine gaz d'acqua

Stabilimento Cruto. — *Alpignano 1898* (apparecchi per la produzione del gaz d'acqua — Sistema Delvick Fleischer).

Città di Broni. — **1901** (apparecchi brevettati per la produzione del gaz d'acqua — Sistema Strache).

Città di Barcellona (Spagna). — **1901** (apparecchi per l'impianto sperimentale per la produzione del gaz d'acqua — Sistema Strache).

Città di Casteggio — **1902** (officina completa per la produzione del gaz d'acqua — Sistema Strache).

CARLO NAEF

FORNITORE DELLA REAL CASA

Milano, Via Alessandro Manzoni 31 (con vasti magazzini adiacenti)

MACCHINE, UTENSILI ED ACCESSORI PER LA MECCANICA DI COSTRUZIONE E DI PRECISIONE

per la Fonderia - per Gazista - Idraulico - Elettricista - Fabbro - Lattoniere - Carpentiere - Falegname ecc.

Specialità in utensili Reishaner, marca Granata per impianti di tubazioni d'ogni genere

Ventilatori e Aspiratori Schiele e Root e d'altri sistemi

Paranchi, Gru, Montacarichi, Binde, Argani, Carrelli e Pale da carbone

---

Grande Fabbrica di Contatori a Gaz

THOMAS GLOVER & CO'S LONDRA

Nuovo brevetto perfezionato per contatori a **pagamento anticipato per monete di rame, e lire italiane.** — Contatori a liquido e a secco con e senza pagamento anticipato. — Massima semplicità sul meccanismo.

Garanzia assoluta per cinque anni.

Indirizzi telegrafici:

Londra,	*Gothic*, telef. N.	5159 Bank	Manchester, *Gothic*, telef. N.	3898	Melbourne, . . .	telef. 3716
Bristol,	» »	1005	Glasgow, *Gasmain*, »	6107 Royal		
Birmingham	» »	....	Belfast, *Gothic*, »	....	*Per delucidazioni ed ordini rivolgersi a*	

LONDRA, 49 Queen Victoria Street. — Dietro richiesta si spediscono cataloghi e prezzi correnti.

JEAN STADELMANN & C.°

NORIMBERGA

Fabbrica di Becchi per Gas Acetilene

Le più alte ricompense alle Esposizioni di: **Sidney 1879 - Melbourne 1880 - Norimberga 1882-1896 - Berlino 1898 - Budapest 1899 - Connstatt 1899 - Parigi 1900 - Vienna 1901 - Milano 1901 - Varese 1901 - Piacenza 1902.**

Rappresentanti per l'Italia **G. TREVISAN & C.ie** - *Via Cairoli, 2* **MILANO**

C. BURMEISTER

Fabbrica di Mattoni Refrattari

in **HALBSTADT** (Boemia)

(già C. KULMIZ)

Fabbriche riunite di Mattoni Refrattari:

già C. Kulmiz — Società anonima di Saarau (Slesia Prussiana) e Markt Redwitz (Baviera)

Prodotti di ogni specie resistenti al fuoco — Mattoni Refrattari — Storte per gaz (con e senza smalto) — Crogiuoli — Muffole — Terra Refrattaria — Mastice per storte per gaz — Fornitura completa, dietro disegno, di qualsiasi specie di forno e stufa.

STUFE CON STORTA

(sistema eminentemente pratico)

Fabbrica di forni per la ceramica, la vetreria, e per qualsiasi industria.

Personale tecnico ed operai specialisti a disposizione dei clienti.

Tasporto su proprio binario tanto ad Halbstadt che a Saarau che a Markt-Redwitz — spedizione per via fluviale da Breslavia.

Seghe e Macchine
per la lavorazione del **LEGNO**
fornisce lo Stabilimento di Costruzioni
Ing. ERNESTO KIRCHNER e C.
Lipsia - Sellerhausen

FILIALE CON DEPOSITO
MILANO
Via Principe Umberto, 34

Preventivi e Cataloghi gratis a richiesta. — Prezzi e condizioni di pagamento eccezionali.

Casa fondata nel 1863
C. F. Pilz
Chemnitz in Sassonia
Hauboldstrasse, 57

Fonderia e Fabbrica di Macchine
Specialità
Pompe di ogni genere
Regolatori, Manometri, Valvole, ecc.

FABBRICA RETICELLE
"LA MILANESE"
SPECIALITÀ DELLA DITTA
Retina doppio tessuto Ramié di primissima qualità
MILANO — Via Bergamini 2-4 — MILANO
Si compera polvere e ritagli di retine

SOCIETÀ ANONIMA **AUER** ROMA, 21 S. Nicola da Tolentino

La RETICELLA ORIGINALE AUER è sempre inimitabile
RETICELLE di ogni tessuto, qualità e grandezza
TUBI ARISTOCRAT-AUER infrangibili, infusibili, insuperabili
BECCHI, VETRERIE, ACCESSORI, ecc. Chiedere Campioni e Condizioni.

Apparecchi per Cucina - Riscaldamento - Bagni
COL GAZ

BLACHÈRE, DUPLESSI & C.ia
Parigi 11e - 100 e 102 — Rue de la Roquette — **Parigi 11e**

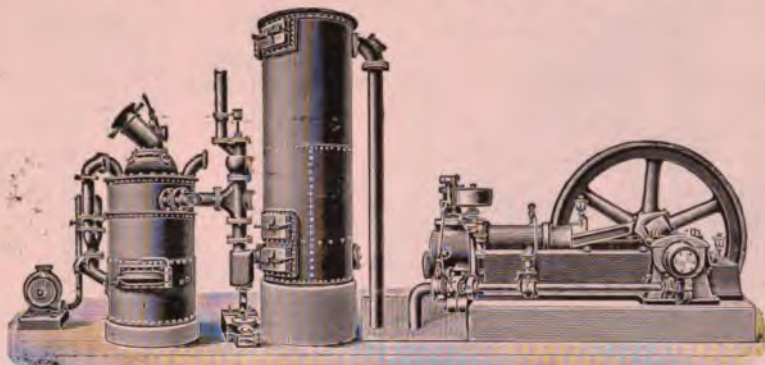
Scaldabagni istantanei ad elementi — Scaldabagni a pressione — Forni a gaz — Caloriferi.
Domandare il Catalogo completo **G.**
Rappresentante per l'Italia **A. ALASIA** *Via S. Tomaso, 1* - **Torino**

Società Italiana
LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAZ **"OTTO"**

(Società Anonima — Capitale Lire **4,000,000** intieramente versato)

VIA PADOVA 15 - **MILANO** - VIA PADOVA 15

245 Medaglie e Diplomi d'Onore

39 anni di specialità nella costruzione

MOTORI **"OTTO"** CON GAZOGENI AD ASPIRAZIONE DIRETTA

Consumo di Antracite **350** a **550** grammi cioè **1 ½** a **3** centesimi per cavallo-ora

FORZA MOTRICE LA PIÙ ECONOMICA

850 impianti per una forza complessiva di **35,000** cavalli installati in **Italia** nello spazio di **3 anni.**

CENTRAL - WERKSTATT DI DESSAU

Fondata nel 1872

Proprietà della Deutsche-Continental-Gas-Gesellschaft

FABBRICA SPECIALE PER APPARECCHI A GAZ

raccomanda i propri fornelli a gaz economici e forni Askania, stufe perfezionate, stufe per bagno e fornisce i proprii ferri da stiro fin oggi i più rinomati, gli apparecchi da riscaldamento, contatori automatici, contatori a liquido e a secco, fanali per illuminazione pubblica ad incandescenza a gaz, lampadari in ottone, rubinetterie, lampade industriali per incandescenza, apparecchi per l'abbruciatura delle retine, regolatori di pressione, misuratori della pressione del gaz, ecc.

Nuovi Fornelli e Cucine Askania muniti:

I. Di anello centrale che si toglie e si mette automaticamente.

II. Di riscaldatori per piatti e vivande.

Cataloghi illustrati a richiesta

Sconto ai Rivenditori.

Rappresentata in Italia dalla

Societá Italiana

Luce Millennio

Via Dante, 7 - MILANO

Per telegrammi
Eitle, Stuttgart

C. Eitle, Stuttgart

Telefono
N. 635

Fabbrica di Macchine ed Officina per Costruzioni in Ferro

Impianti completi patentati per l'alimentazione

di batterie a storte inclinate,

di batterie a storte orizzontali con secchi bipartiti per agevolare il servizio con un solo operaio

CARICATORE "KOBOLD"

con tamburo di proiezione a funzionamento elettrico

VANTAGGI

1) È il più semplice dei caricatori esistenti, perchè durante il caricamento non funziona che un solo operaio.
2) Deperimento quasi nullo, perchè nessuna delle parti ossidabili è esposta al calore della storta.
3) Il carbone si dispone in strato perfettamente orizzontale e all'altezza che meglio si desidera.
4) Per la vantaggiosa disposizione del carbone nella storta si ottiene un rendimento in gaz maggiore che con qualunque altro sistema.
5) La bocca del caricatore si adatta perfettamente all'orifizio della storta: quindi nella storta non s'introduce che una piccolissima quantità di aria, il raffreddamento della storta è ridotto al minimo, i colpi di ritorno sono assai deboli; la dispersione di gaz è quasi in ensibile.
6) Consumo di forza minimo.
7) Il caricamento si effettua in un tempo minimo (10-12 secondi) poichè bastano due colpi di leva.
8) Movimento a macchina o a mano.
9) Installazione poco costosa; ammortamento in circa tre anni.

ESTRATTORE "SCHLANGE"

per storte orizzontali

VANTAGGI

1) È il più semplice e il più perfetto degli estrattori esistenti per storte orizzontali.
2) L'estrazione si effettua in un tempo minimo (10-15) secondi.
3) Nessun danno nè ai pezzi di coke nè alle storte.
4) Consumo di forza minimo.
5) Spese d'installazione esigue.
6) Costruzione solidissima, e quindi spesa di manutenzione piccolissima.
7) Funzionamento rapido e poco costoso, quindi ammortamento in pochi anni.

ALTRE SPECIALITÀ

Macchine frantumatrici per carbone e coke, (brevettate in quasi tutti gli Stati civili) in diverse grandezze, funzionanti con motore o a mano; frantumano fino a 20,000 chil. di coke e 50,000 chil. di carbone all'ora.

☞ Senza concorrenza ☜

Installazioni complete per la preparazione dei materiali

con presa, trasporto, scaricamento, caricamento, pesatura o misurazione automatica del materiale, sia greggio che preparato, coi relativi Elevatori brevettati, carrelli, estrattori, motori, ecc.

Primo premio al Concorso Internazionale di Apparecchi per la fabbricazione del gaz in Vienna 1893

Rappresentante Generale per l'Italia: **Sig. A. ALASIA - Via S. Tommaso, 1 - TORINO**

LAVORAZIONE PERFETTA

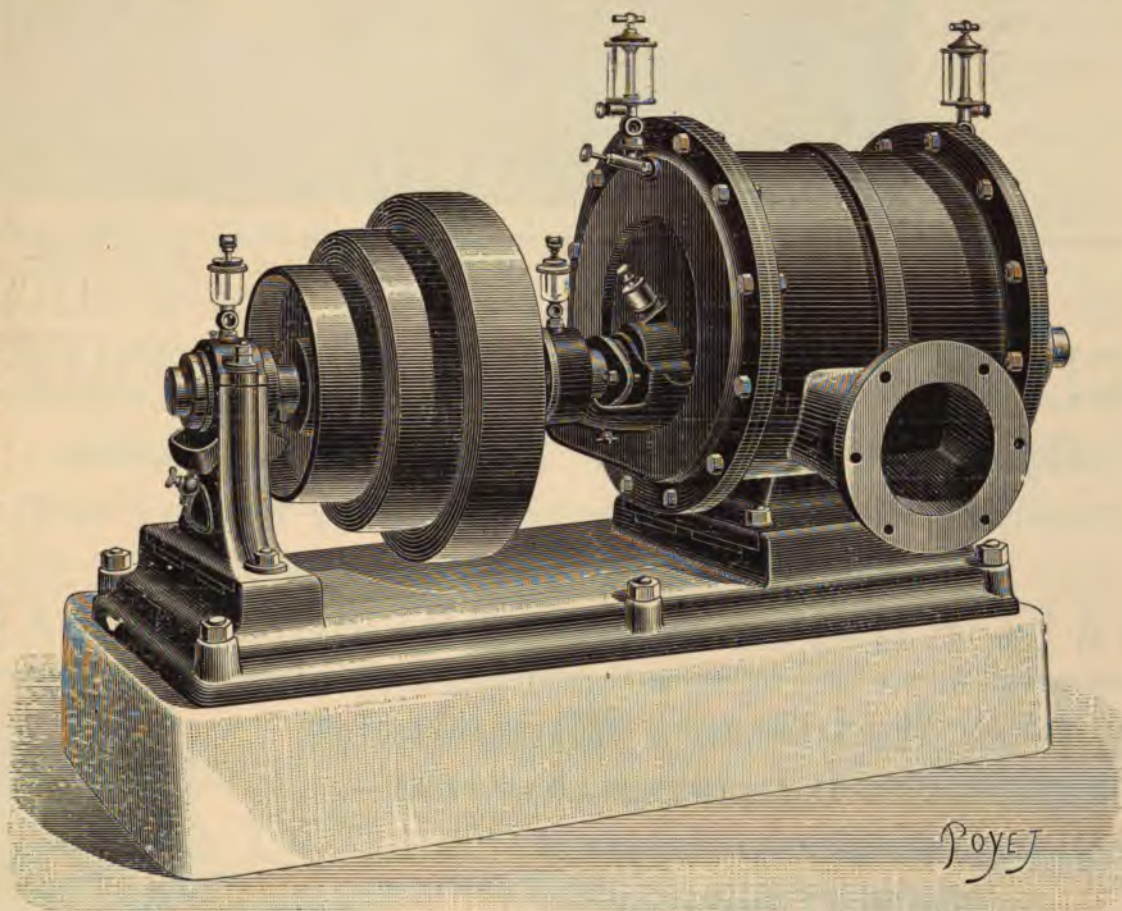
LAVORAZIONE PERFETTA

Società Italiana già SIRY LIZARS & C.

DI SIRY CHAMON & C.

MILANO

Roma - Palermo — Torino - Trieste

Estrattori " BEALE " perfezionati

Rendimento alto - Costruzione perfetta - Lubrificazione visibile
Funzionamento sicuro, economico e silenzioso

Stabilimento per la fabbricazione dei contatori e materiale d'officine a gaz

Bariletti — Condensatori anulari e tubolari — Estrattori "**Beale**" — Condensatori **Pelouze & Audouin** brevettati — Lavatori a cianuri ed a naftalina — Lavatori "**Standard**" sistema **Kirkham, Hullet e Chandler** — Distillatori e saturatori per produzione del solfato ammonico — Depuratori — Valvole e rubinetti a 2, 3 e 4 vie — Contatori di fabbricazione "**Duplex**" ed ordinari — Rivivificatori — Unificatori di pressione — Regolatori d'emissione d'ogni sistema — Regolatori per condotte di città — Indicatori di pressioni — **Fotometri** — Calorimetri, Densimetri, ecc. — Contatori di consumo d'ognisistema — Contatori d'esperienza — Impianti completi per la prova dei contatori — **ASPIRATORI e COMPRESSORI**.

Contatori d'energia elettrica — Contatori d'acqua volumetrici

Apparecchi per la fabbricazione del **Gaz d'acqua** (Sistema Dellwik-Fleischer)

Apparecchi d'illuminazione — Candelabri, Mensole, Lanterne, Lampade, Lampadari, Bracci d'ogni stile semplici e ricchi.

Ditta BALDASSARI-BENINI - Forlì

Impresa per costruzioni in bèton e cemento armato - Premiata all' Esposizione di Ravenna 1904

PONTI
in cemento armato
a travata e ad arco
PONTI, CANALI
tubi per acqua e fogne
tombini e sifoni
VASCHE
per gazometri
per catrame
ed acque ammoniacali
CASSE DI DEPURAZIONE
in cemento armato
impermeabili
Preventivi e progetti gratis
a richiesta

SEGHERIA MECCANICA **B. GIACOMO PICCARDO** SANTUARIO DI SAVONA

SPECIALITÀ IN LEGNO PER GAZOMETRI

Apparecchi per la depurazione

ACCESSORI PER LAVEURS — GRIGLIE DI TUTTI I SISTEMI

segatura speciale

CANALI-RIPARI PER TUBI SOTTERRANEI

Bopp & Reuther, Mannheim

FABBRICA DI MACCHINE ED ARMATURE

POMPE ED INSTALLAZIONI RELATIVE

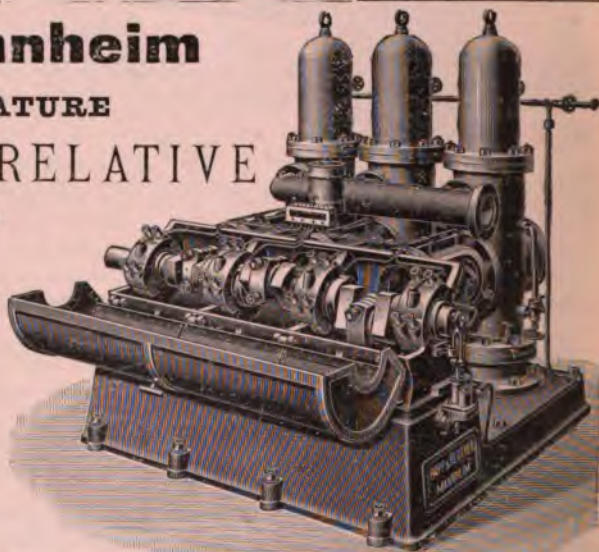
d'ogni genere, d'ogni portata e per ogni pressione

Costruzione perfetta

per uso industriale, di Città, di Municipi, Stazioni, Birrerie
e per alimentazione di Caldaie

Pompe a 3 stantuffi tuffanti a grande velocità

Agente Generale per l' Italia :

CESARE ZUCOLI - Milano, Via Gozzadini 41

IL MESE SCIENTIFICO e INDUSTRIALE

Rivista analitica delle Riviste Tecniche

33, Boulevard des Batignolles, **PARIGI** — Via Carlo Alberto, 3, **TORINO**

Quest' opera, pubblicata sotto il patronato degli scienziati più illustri della Francia, Inghilterra, Germania, Austria, Italia, Svizzera, Stati Uniti, ecc., dà ogni mese il *riassunto pratico* di 600 migliori articoli scelti fra le memorie, articoli e studi pubblicati in *tutto il mondo*, in inglese, in tedesco, in francese, in italiano, in russo, ecc. Questa pubblicazione è diretta agli Industriali, agli Ingegneri, ai Finanzieri industriali, ai Professori, ai Chimici, e a tuttii coloro che hanno poco tempo da disporre per la lettura e grande bisogno d' essere informati.

Abbonamento annuo L. 25; Prezzo di ciascun fascicolo di 160 pagine **L. 2.** Numero di saggio gratis dietro domanda

UFFICIO TECNICO DEL M. S. I. - 33, Boulevard des Batignolles, PARIGI

La depurazione economica

SI OTTIENE USANDO IL

CIANOGENO

DELLE MINIERE

VAN BAARDA & C.

DI MAINZ

Un metro cubo di simile massa **depura oltre 100 mila m. c. di gaz.** La massa esausta si rivende ad ottimi prezzi.

Deposito sempre fornito. Arrivi periodici. Prezzi, istruzioni, referenze a richiesta.

Per ordini da eseguirsi subito rivolgersi sempre

Deposito **E. G. TOFANI** Via Municipio 8, **NOVI LIGURE**

SOCIETÀ TEDESCA PER LA CARBURAZIONE DEL GAZ

VOLLPRACHT & WEISS

HILCHENBACH (Westfalia)

Antinaftalina il mezzo più efficace e più economico per sciogliere le incrostazioni di naftalina nelle tubazioni stradali; già in uso col massimo successo presso centinaia d'Officine del Continente intero. Immissione facile nelle tubazioni usando uno speciale e semplice Polverizzatore.

Gazine è il più semplice ed economico mezzo per carburare il gaz, che non sia l'uso dei carboni ricchi.

Rivolgersi al Sig. **ETTORE RAY, Via Montevecchio 3 - TORINO**

FABBRICHE CONSOCIATE

per la

INCANDESCENZA A GAZ

SEDE CONSORZIALE PADOVA

LABORATORI recentemente impiantati col macchinario il più moderno e coi più perfezionati sistemi di fabbricazione su larga scala.

RETICELLE crude e collodionate di qualsiasi tipo, grandezza e qualità in **Ramié, Makò a maglia semplice e doppia.** *Domandare listino prezzi e campioni alla sede di Padova.*

(INGROSSO) — **Cercansi rappresentanti sulle principali piazze** — (ESPORTAZIONE)

Ufficio d'ingegneria civile e militare
Galleria Nazionale - Via Arcivescovado, 1, p. nobile

ING. PROF. B. A. BOVI
— TORINO —

Forniture: Ministeri, Municipi, Ferrovie, Officine gaz, Stabilimenti ecc.
Per telegrammi: **Bovi - Torino**
Telefono N. 8-11

Impianti d'illuminazione imtensiva a gaz di qualunque sistema
Concessionario esclusivo per l'Italia del nuovo sistema
LUCE "LUCAS,,
funzionante alla pressione ordinaria e senza bisogno di alcun apparecchio compressore
sistema adottato dalle principali Società del gaz.
Impianti a LUCE „KEITH" funzionante a compressori
Con la **Luce "Lucas,,** e la **Luce "Keith,,** si ottiene una *economia* sugli attuali sistemi di illuminazione a *gaz* e sulla *luce elettrica* fino a raggiungere il 96 %. Con la **Luce "Lucas,,** si ottiene il *massimo di potenzialità luminosa* con un *minimo* di consumo di gaz.

Specialità in chiavi per dadi
Chiave rapida "LACORE,, a chiusura istantanea
Brevettata in tutti gli Stati civili
in pochi mesi di esercizio colllocate più di 30,000 chiavi sistema "LACORE,,
La chiave rapida "**LACORE**,, rappresenta una **vera novità**, ed è indispensabile agli stabilimenti ed opifici meccanici, officine del gaz e gasisti, Società acque potabili, automobilisti, motociclisti, ecc.

Ufficio internazionale per brevetti d'invenzione marchi e segni distintivi di fabbrica e di commercio
☞ Tariffe modicissime — Corrispondenti in tutti gli Stati esteri ☜

Industria Nazionale di Prodotti Refrattari
Fondata nell'anno 1864
Premiata con Medaglie d'Oro e Gran Diploma d'Onore

N. BARTOLI & C.
SAVONA
(Via Folconi Num. 17)
Fabbricazione speciale delle storte. Prezzi speciali per forni d'ogni forma e dimensione.
Mattoni refrattari N. BARTOLI & C.

Ufficio fondato nel 1882

UFFICIO INTERNAZIONALE
per brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica - Disegni e modelli di fabbrica
STUDIO TECNICO-LEGALE

Telegrammi: PATENT - ROMA

COMM. I. DE BENEDETTI
Membro estero del Chart. Institute of Patent Agents di Londra e del Syndicat des Ingénieurs-Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi. — Sindaco della Compagnia Reale delle ferrovie sarde.
Capo dell'ufficio tecnico: Ing. Feder. Falangola, Generale nella riserva, ex colonnello del genio.

Consulenti legali: Senatore avv. Giannetto Cavasola — Comm. avv. Enrico Scialoia, Roma — Avv. Ferruccio Foà, Milano.
Uffici: *Roma*, Via della Stamperia, 72, 73 e 74 (di fronte al Ministero del Commercio), Filiale; *Genova*, Via Balbi, Vico S. Antonio, 5.

Affiderebbesi
vendita sotto rappresentanza di buon articolo a persona che visiti regolarmente tutti i gazometri italiani. — Chiedere schiarimenti a

GIUSEPPE GROSSO *Via Baretti, 2 - Torino*

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ

J. Brunt & C.

Milano — Via Quadronno 41-43 — Milano

Stabilimento per la fabbricazione dei contatori

e materiale completo per officine a gaz

NUOVO CONTATORE A MISURA INVARIABILE

“SIMPLEX„

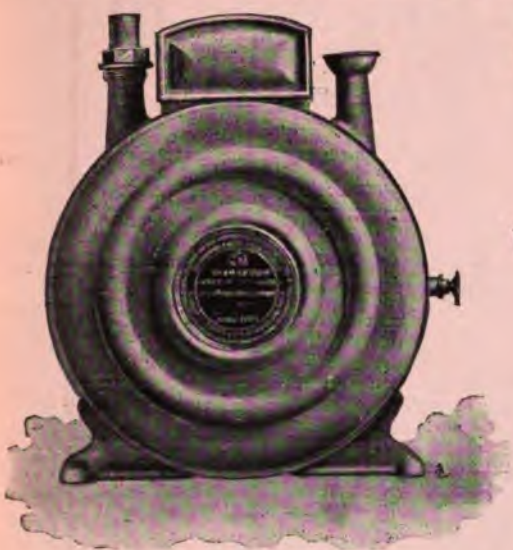
(BREVETTATO)

Volante rapido di stagno (brevettato). Disposizione speciale per livello costante

Riserva d' acqua per più mesi

Disposizione speciale per evitare qualsiasi frode

Prezzi di concorrenza

Tariffa e Campioni a richiesta

Concessionari e costruttori esclusivi degli apparecchi brevettati

DE BROUWER

per la manutenzione meccanica del carbone e del coke

ed il **Caricamento** e lo **Scaricamento** meccanico delle storte orizzontali.

Costruzioni complete d' officine per gaz — Apparecchi di condensazione e depurazione — Estrattori Beale — Lavatori rotativi tipo *Standard* — Condensatori Pelouze — Regolatori d' emissione — Gazometri — Contatori d' officina di ogni sistema — Apparecchi di precisione: Contatori d' esperienza — Contatori di controllo — Contatori fotometrici — Fotometro completo Dumas & Regnault — Fotometri diversi — Manometri Indicatori di pressione — Apparecchi per la prova dei carboni sistema Audoin — Sala completa di prova dei contatori.

Apparecchi completi per la fabbricazione del Solfato Ammonico

ANTONIO BADONI & C.

Stabilimento Meccanico con Fonderia

FONDERIA TUBI GHISA PER CONDOTTE D'ACQUA E DI GAZ

Castello sopra **Lecco**

Distinta delle Campane gazometriche costruite a tutt'oggi dalla ditta **Antonio Badoni & C.** di Castello sopra Lecco.

Impianto		N.		mc.
Officina Gaz Lecco	gazom.	N. 2	da mc.	350
» » »	»	» 1	»	500
Stabil. » Gavazzi.	»	» 4	»	25
Officina » Legnano	»	» 2	»	350
» » »	»	» 1	»	800
» » Gallarate	»	» 2	»	400
» » »	»	» 1	»	500
» » Busto Arsizio . . .	»	» 3	»	400
» » Chiari.	»	» 1	»	300
» » Pesaro	»	» 2	»	350
» » Rivoli Torinese . .	»	» 1	»	350
» Gaz Stab. Gavazzi - Valmadrera	»	» 3	»	50
» » Menaggio	»	» 2	»	60
» » Luino	»	» 1	»	350
» » Saronno	»	» 1	»	350
» » Rapallo	»	» 1	»	150
» » »	»	» 1	»	400
» » Cantù	»	» 1	»	300
» » »	»	» 1	»	350
Stab. Merati alla Stocchetta Brescia	»	» 1	»	500
Officina Gaz Precotto Sesto S. Giovanni e Gorla I. .	»	» 1	»	400
» » Cernusco-Lombardone	»	» 1	»	300
» » Castello sopra Lecco	»	» 1	»	500
» » Carate Brianza . .	»	» 1	»	300
» » Coop. Milanese . .	»	» 1	»	1750
» » Oggionno	»	» 1	»	250
» » Vimercate	»	» 1	»	300
» » Valenza	»	» 1	»	400
» » Barzanò	»	» 1	»	130
» » Abbiategrasso . . .	»	» 1	»	500
» » Crema	»	» 1	»	500
» » Melegnano	»	» 1	»	300
» » Desio	»	» 1	»	200
» » Abbiategrasso . . .	»	» 1	»	300
» » Oleggio	»	» 1	»	300
» » Rhò	»	» 1	»	300
» » Salsomaggiore . .	»	» 1	»	200
» » Torrepellice . . .	»	» 1	»	400
» » Novi-Ligure . . .	»	» 1	»	500
» » Codogno	»	» 2	»	350
» » Tortona	»	» 1	»	500
» » Treviglio	»	» 1	»	300
» » Certaldo	»	» 1	»	500
» » San Remo, ricostruzione a telescopio di un gazometro			»	1000
» » Ivrea	gazom.	N. 1	»	500
» » » ricostruzione .	»	» 3	»	350
» » Recco e Camogli . .	»	» 1	»	300
» » Intra	»	» 1	»	1000
» » Besana (Brianza) .	»	» 1	»	300
» Raff. Ligure Lombarda Stabilimento di Sampierdarena .	gazom.	N. 1	»	600
» » Erba (Brianza) . . .	»	» 1	»	300
» » Stab. Cruto in Alpignano	»	» 1	»	50
» » Montagnana . . .	»	» 1	»	300
» » Staz. di Verona P. V.	»	N. 1	»	200
» » Mariano Comense e Giuss.	»	» 1	»	300
» » Comune di Voghera	»	» 1	»	1000
» » Racconigi	»	» 1	»	280
» » Castel San Giovanni .	»	» 1	»	200
» » Società Francese dei Petroli, Officina di Velleja	gazom.	N. 1	»	200
Stabil. » Crespi-Capriate d'Adda	»	» 1	»	450
Officina Gaz Cernusco sul Naviglio		» 1	»	300
» » Luino Stazione . .		» 1	»	300
» » Valmadrera		» 1	»	150
» » Hôtel Belle Vue — Cadenabbia		» 1	»	1.100
» » Lendinara	Gazom.	» 1	»	200
» » Badia Polesine . .	»	» 1	»	400
Officina Gaz Pesaro	gazom.	N. 1	da mc.	1000
» Com. » Vicenza	»	» 1	»	2000
» » Ascoli Piceno . . .	»	» 2	»	400
» » Desio	»	» 1	»	250
» » Piacenza	»	» 1	»	1000
» » Mirandola di Modena	»	» 1	»	250
» » Cento di Ferrara .	»	» 1	»	300
» » Finale nell'Emilia .	»	» 1	»	250
» » Chiavari	»	» 1	»	500
» » Casteggio	»	» 1	»	300
Fonderia Milanese d'acciaio Milano	»	» 1	»	100
» Milanese d'acciaio Milano	»	» 1	»	50
Officina Gaz ricco - Staz. Bologna	»	» 1	»	50
Officina Gaz — Legnago . . .	»	» 1	»	350
» Com. » — Piove di Sacco	»	» 1	»	300
» » — Ostiglia	»	» 1	»	350
» » — Valmadrera . .	»	» 1	»	400
» » — Reggio Emilia .	»	» 1	»	900
» » — Imola.	»	» 1	»	400
Stab. Vetreria Franchetti Murano	»	» 1	»	150
Officina Gaz — Valenza	»	» 1	»	400
» » — Asti	»	» 1	»	1500
» » — Cologna Veneta .	»	» 1	»	200

In Costruzione.

Offic. Gaz Mantova gaz. N. 1 da mc. 1000 (con vasca lamiera)

Impianto		N.		mc.
Officina Gaz Imola	gazom.	N. 1	da mc.	400
Società Anglo-Romana per l'illuminazione di Roma:				
Officina al Popolo	gazom.	N. 1	da mc.	3000
» ai Cerchi.	»	» 1	»	1800
Cotonificio Cantoni-Castellanza .	»	» 1	»	400

Forniture per condotte d'acqua eseguite dalla Ditta suddetta.

Località	Fornitura
Ponte di Nossa	— Acquedotto Comunale
Almenno S. Salvatore	— » »
Strozza (Bergamo)	— Condotta forzata per l'impianto elettrico della Coop. Cassa Rurale di Almenno S. Salvatore
Gandino	— Acquedotto Comunale
Mapello	— » »
Bellano	— » »
Ballabio	— » »
Germanedo	— » Cramer & Müller
Acquate	— » Comunale
Valmadrera	— » alla Fraz. di Caserta
»	— » privato Fatebenefrat.
Rancio di Lecco	— » Comunale
Desio	— Società Acqua Potabile
San Remo	— » Gaz e Acque
Milano	— Municipio Acquedotto Comunale
»	— » Camere ghisa per pozzi
Maggianico	— Imp. elettrico Albergo David
Val d'Erve	— » » per Olginate
Sondrio	— Acquedotto Comunale
Menaggio	— » Ing. Filippini Luigi
Pallanza	— » »
Varese	— Società Acquedotto
Merate	— Acquedotto Banca Pop. Briantea
Ponte S. Pietro	— » Legler Hefti & C.
S. Giovanni Bellagio	— » Comunale
Iseo	— » »
Oggionno	— Condotta Forzata Redaelli
Villa d'Almè	— Acquedotto Comunale
Rosciate Scanzo	— » »
Villa d'Ora	— Condotta Forzata Stab. Perino
Premano	— Acquedotto Comunale
Belluno	— » »
Telgate	— » »
Colico	— Cond. Forz. Lusardi & Cornelio
Chiavenna	— Imp. Ill. Elett. Alta Valtellina
Dorio	— Stabilimenti Gavazzi
Tremezzo	— Imp. elett. Capomastro Bonzanir
Castello S. Lecco	— Acquedotto Comunale
Lenno	— Conduttura Paggi Carlo

SOCIETÀ ITALIANA

GIÀ

SIRY LIZARS & C.

DI SIRY CHAMON & C.

21-23, Viale Lodovica — **MILANO** — Viale Lodovica, 21-23

ROMA	PALERMO	TORINO	TRIESTE
Via Nazionale, 201	Piazza G. Verdi, 55-58	Via Arsenale, 4	Via S. Caterina, 8

NUOVO CONTATORE A MISURA INVARIABILE

„DUPLEX"

(BREVETTATO)

VOLANTE DOPPIO EQUILIBRATO

SIFONE-LIVELLO CENTRALE

FUNZIONAMENTO E DURATA GARANTITI

PREZZI RIDOTTI

AMMESSO AL BOLLO GOVERNATIVO

CONTATORI **„DUPLEX"** IN SERVIZIO AL 1° AGOSTO 1904:

30.000 CONTATORI DI CONSUMO da 3 a 100 becchi

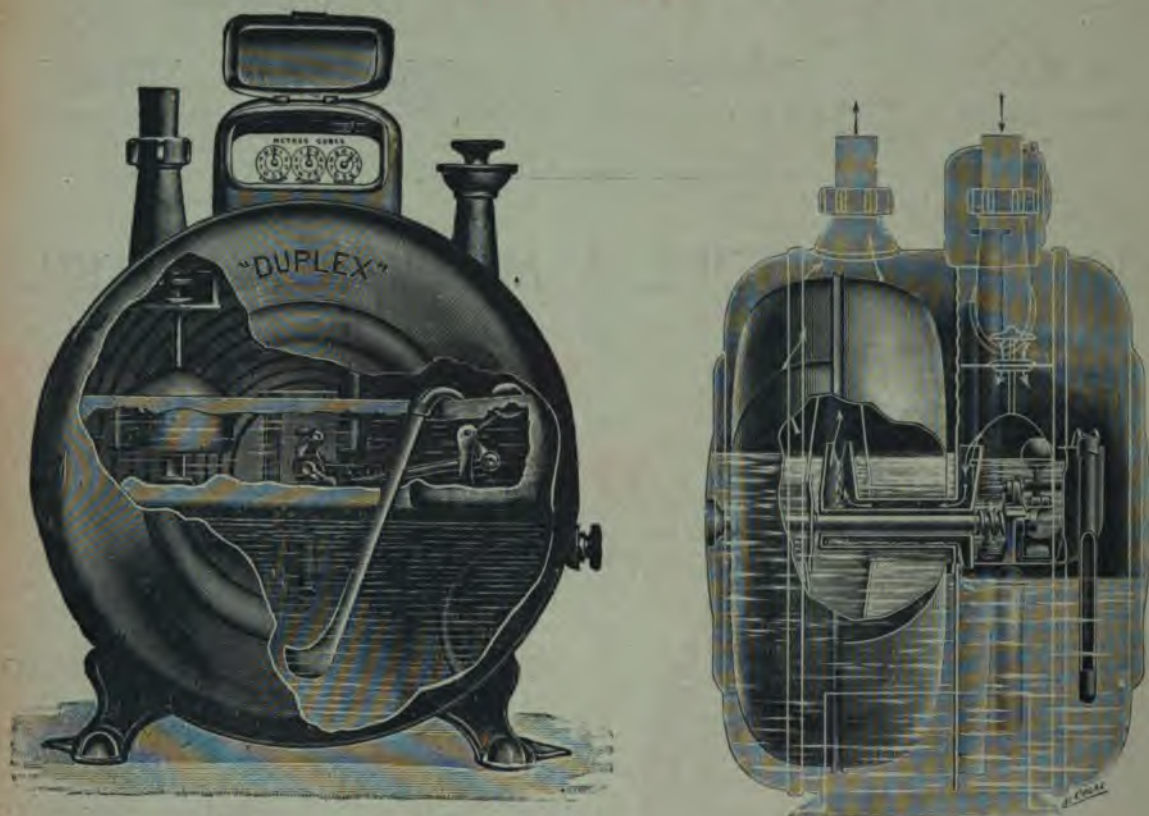
80 CONTATORI DI FABBRICAZIONE

di capacità varie fra 500 e 100.000 metri cubi in 24 ore.

„DUPLEX"

BREVETTATO

Nuovo Contatore a Misura Invariabile ed a Volante Equilibrato

AMMESSO AL BOLLO GOVERNATIVO ITALIANO

Classificazione e Prezzi dei Contatori di consumo „DUPLEX"

Numeri dei Calibri	EROGAZIONE normale *Litri*	CAPACITÀ *Numero dei Becchi*	DIAMETRO interno dei raccordi *Mill.*	PREZZO *Lire It.*	*OSSERVAZIONI*
0	500	3	13, 50	70	Con cassa di lamiera
1	750	5	20	75	
2	1.000	7	20	85	
3	1.500	10	25	95	
4	3.000	20	30	125	
5	4.500	30	37	165	
6	6.000	40	43	235	
7	9.000	60	43	310	
8	12.000	80	50	400	
9	15.000	100	50	500	
10	22.500	150	55	750	Con cassa di lamiera o con cassa in ghisa
11	30.000	200	80	1,000	
12	45.000	300	100	1,500	Con cassa in ghisa
13	60.000	400	125	2,000	
14	75.000	500	150	2,500	

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

già J. BRUNT & C.

MILANO - Via Quadronno, N. 41-43

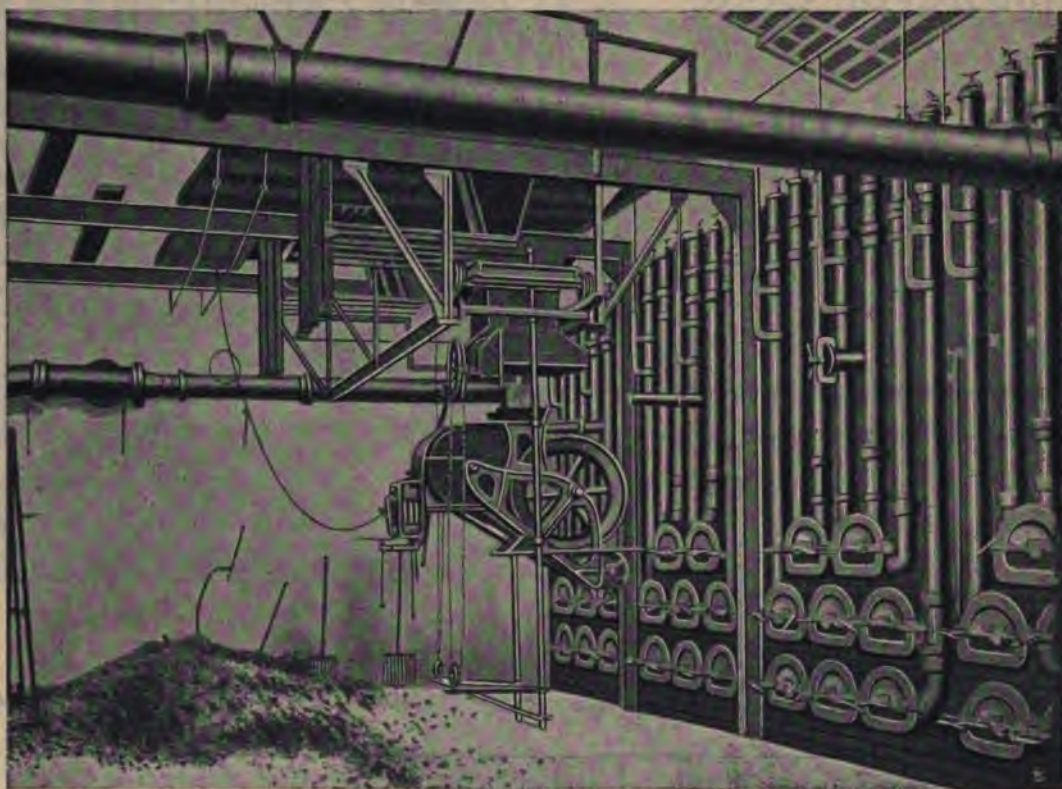
Indirizzo Telegrafico: **BRUNT - MILANO**

Telefono N. 128

Telefono N. 128

Manutenzione Meccanica del Carbone

e del Coke nelle Officine a Gas

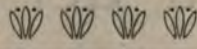
PROGETTI E PREVENTIVI A RICHIESTA

PROGETTI E PREVENTIVI A RICHIESTA

Fotografia dell' installazione nell' Officina di Tolone.

Caricamento e Scaricamento meccanico delle Storte. - Convogliatori estintori di Coke. - Installazioni complete per Officine a Gas. - Applicazioni alle batterie esistenti con lievi modificazioni.

Si assume lo studio e l'esecuzione di qualunque progetto di manutenzione meccanica del Carbone e del Coke

COSTRUZIONI COMPLETE D'OFFICINE A GAS

Apparecchi completi per la fabbricazione

del SOLFATO AMMONICO

Premiato Stabilimento Tipo-Litografico F. SEMENZA - Milano

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

già J. BRUNT & C.

[MI]LANO - *Via Quadronno N. 41-43*

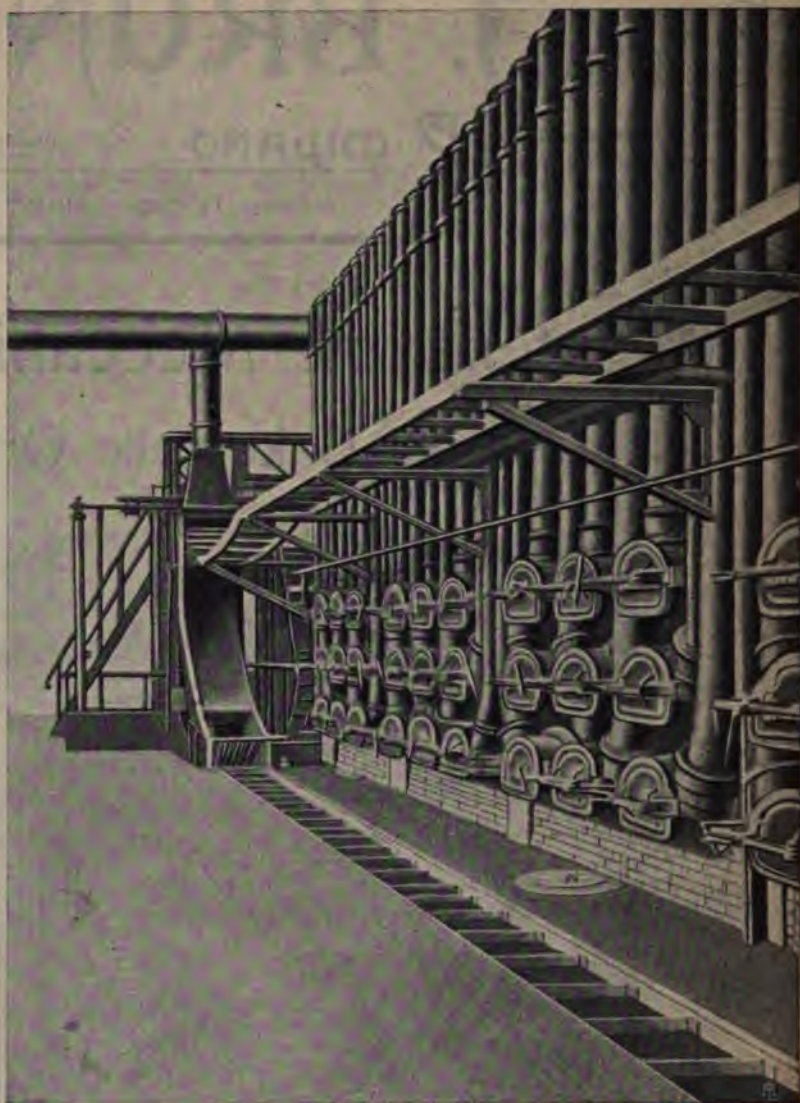
Indirizzo Telegrafico: BRUNT - MILANO.

Telefono N. 128

Convogliatore

Estintore di Coke

DE BROUWER

Fotografia d'una della 4 Batterie munite del **Convogliatore Estintore De Brouwer nell'Officina del Gas di Digione.**

Concessionari Esclusivi dei Brevetti De Brouwer per la

FRANCIA - ITALIA

SPAGNA E PORTOGALLO

Fotografia del Convogliatore e Distributore a mucchio del Coke **nell'Officina del Gas di Gracia - Barcellona.**

Telefono N. 128 Telefono N. 128

ELENCO degli impianti per l'elevazione, trasporto e distribuzione del carbone e del coke, caricamento e scaricamento meccanico delle storte con apparecchi brevettati **DE - BROUWER** eseguiti e in corso d'esecuzione.

1897 Officina del Gas di ST. QUENTIN.
Impianto di un convogliatore estintore di coke.

Officina del Gas di FONTAINEBLEAU.
Impianto di un convogliatore estintore di coke.

1898 Officina del Gas di ALBERT (SOMME).
Impianto di un convogliatore estintore di coke.

Officina del Gas di ROUEN.
Convogliatore estintore di coke davanti a tutte le batterie dei forni. Elevatori di fossile con distribuzione meccanica alle batterie. Elevatori di coke con tavola a scosse per la crivellatura della polvere, serbatoio per detta con bocche di scarico e distribuzione a mucchio mediante convogliatori **DE - BROUWER** situati ad altezza conveniente.

1899 Officina del Gas di DIGIONE
Convogliatore estintore di coke a ciascuna delle quattro batterie di forni. Elevatori di fossile con distribuzione meccanica alle batterie. Elevatori di coke con tavola a scosse per la crivellatura della polvere, serbatoio per detta con bocche di scarico e distribuzione a mucchio mediante convogliatori **DE - BROUWER** situati ad altezza conveniente.

SOCIETÀ TECNICA DEL GAS IN FRANCIA CONGRESSO DEL 1904
CARICATORE DE-BROUWER GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Premiato Stabilimento Tipo-Litografico F. SEMENZA - Milano

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

già J. BRUNT & C. - MILANO

Via Quadronno N. 41 - 43 — Telefono N. 128

Indirizzo Telegrafico: BRUNT - MILANO

00 Officina del Gas di LIONE (Lione Villeurbanne e Lione Vaise)

Convogliatore estintore di coke, con elevatore, tavola a scosse, serbatoio di polvere e distribuzione a mucchio mediante altro convogliatore **DE - BROUWER** situato in alto, in ambedue le Officine.

901 Officina del Gas all' HAVRE

Convogliatore estintore di coke davanti a tutte le batterie dei forni con elevatore, tavola a scosse per la crivellatura della polvere, serbatoio e distribuzione a mucchio a mezzo convogliatori **DE - BROUWER**.

902 Officina del Gas di LA MOUCHE (LIONE)

Convogliatore estintore di coke davanti ai forni a storte inclinate.

903 Officina del Gas di GRACIA (BARCELLONA, SPAGNA)

Impianto completo comprendente: Macchina a caricare le storte sistema **DE - BROUWER**, macchina a scaricare con respingente meccanico, convogliatore di coke, elevatore per il fossile e per il coke, tavola a scosse per la crivellatura, serbatoio polvere e distribuzione a mucchio del coke mediante convogliatore situato in alto.

904 Officina del Gas di BESANÇON

Impianto completo comprendente: Macchine a caricare e scaricare le storte, convogliatore estintore di coke con elevatore, tavola a scosse, serbatoio polvere e distribuzione a mucchio.

Officina del Gas di TOLOSA

Impianto di elevatori di fossile con distribuzione alle batterie dei forni. Convogliatore estintore di coke, elevatore, serbatoio di coke capacità utile Ett. 1000. Frantumatore, crivellatura meccanica e immagazzinamento del coke.

SOCIETÀ TECNICA DEL GAS IN FRANCIA CONGRESSO DEL 1904 GRANDE MEDAGLIA D'ORO CARICATORE DE-BROUWER

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

già J. BRUNT & C. - MILANO

Via Quadronno N. 41 - 43 — Telefono N. 128

Indirizzo Telegrafico: BRUNT - MILANO

1904 Officina del Gas di VERSAILLES

Costruzione completa dell' Officina, fabbricato compreso. N. 6 forni a 9 storte orizzontali ciascuno, lunghe mt. 6, a 2 teste. Macchine a caricare e scaricare le storte, convogliatori estintori di coke. Elevatori di fossile e distribuzione alle singole batterie. Disposizione a mucchio del coke mediante vagoncini sospesi (bennes) e monorails aereo. Tavola a scosse per la crivellatura del coke, serbatoio polvere con bocche di scarico. Condensazione fisica ed epurazione chimica del Gas.

Officina del Gas di BESANÇON

Costruzione di 3 forni a 9 storte orizzontali di 6 mt. di lunghezza a due teste, disposti in modo da potersi prolungare sino a 6 forni. Macchina a caricare e scaricare le storte sistema **DE - BROUWER**. Tavola a scosse, crivellatura meccanica del coke e serbatoio polvere, convogliatore estintore del coke e disposizione a mucchio con vagoncini sospesi e monorails aereo.

Officina del Gas di TOLONE

Macchine a caricare e scaricare le storte sistema **DE - BROUWER**, elevatore di fossile con serbatoio. Convogliatore estintore di coke, distribuzione a mucchio con convogliatore situato in alto.

Officina del Gas di LILLA

Elevatori di fossile e di coke. Distribuzione meccanica del primo davanti alla batteria di 8 forni di 8 storte inclinate ciascuno, convogliatore estintore di coke, frantumatore, tavola a scosse per la crivellatura, serbatoio polvere e caricamento meccanico del coke sui vagoni.

Officina del Gas di PERRACHE (LIONE)

Elevatori di fossile e di coke. Macchine a caricare e scaricare le storte, convogliatore estintore di coke, frantumatore, tavola a scosse per la crivellatura, serbatoio polvere, e caricamento meccanico del coke sui vagoni.

NB. - *Questo impianto fu applicato alle batterie dei forni esistenti sostituendo le storte con fondo con altre senza fondo in modo di poter adottare le macchine a scaricare con respingente meccanico (N. 8 forni a 8 storte orizzontali ciascuno lunghe mt. 6).*

SOCIETÀ TECNICA DEL GAS IN FRANCIA - CONGRESSO DEL 1904

CARICATORE DE - BROUWER - GRANDE MEDAGLIA D'ORO

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

già J. BRUNT & C. = MILANO

Via Quadronno N. 41 - 43 — Telefono N. 128

Indirizzo Telegrafico: BRUNT - MILANO

1904 Officina del Gas di BORDEAUX

Costruzione di una batteria forni completa atta a produrre 75000 mt^3 di gas in 24 ore; 14 Forni a 9 storte orizzontali lunghe mt. 6, in due batterie da 7 forni ciascuna. Impianto completo di distribuzione di fossile, elevatore, serbatoio, macchine a caricare e scaricare, convogliatore estintore di coke. Elevatore del medesimo con tavola a scosse per la crivellatura, serbatoio polvere e disposizione a mucchio mediante altro convogliatore situato in alto.

NB. - *Per questo impianto la nostra Casa si è assunta l'impresa generale compreso il fabbricato e la sistemazione e solidificazione del suolo con pali.*

Officina del Gas di SANT MARTIN (SPAGNA)

Costruzione di una batteria di forni atta alla produzione di 30000 $mt.^3$ di gas in 24 ore contemplando la possibilità di portare tale produzione a 60000 mt^3. Impianto completo di distribuzione del fossile, elevatore, serbatoio, macchine a caricare e scaricare, convogliatore estintore di coke, elevatore del medesimo, tavola a scosse per la crivellatura e serbatoio di polvere. Disposizione a mucchio mediante convogliatore DE - BROUWER situato in alto.

Officina del Gas di MADRID

Applicazione a una batteria di 5 forni di 9 storte ciascuno, a due teste di mt. 6 di lunghezza, della manutenzione meccanica del fossile e del coke. Elevatore di fossile, distribuzione lungo la batteria, convogliatore estintore di coke, elevatori, tavola a scosse per la crivellatura, serbatoio polvere e distribuzione a mucchio.

Officina del Gas di CARTAGENA (SPAGNA)

Installazione dell'Elevatore e distributore del fossile alla batteria dei forni, convogliatori estintori di coke, elevatore, tavola a scosse, serbatoio polvere e distribuzione a mucchio.

SOCIETÀ TECNICA DEL GAS IN FRANCIA CONGRESSO DEL 1904
CARICATORE DE BROUWER GRANDE MEDAGLIA D'ORO

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

già J. BRUNT & C.

MILANO - *Via Quadrovno N*

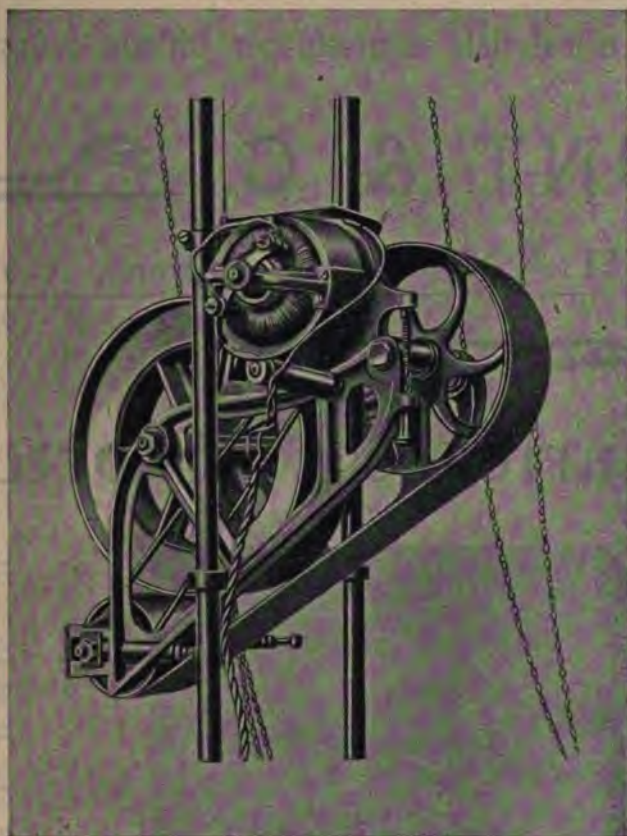
Indirizzo Telegrafico: BRUNT - MILANO.

Telefono N. 128

Caricatore .. ..

DE BROUWER

Esclusivi Concessionari de brevetto per

l'ITALIA - FRANCIA SPAGNA e PORTOGALL

Dettaglio del meccanismo caricatore dell'apparecchio.

Applicabile senza modificazione al caricamento delle storte di 3, 4, 5 e 6 metri di lunghezza.

CARICAMENTO DI UNA REGOLARITÀ PERFETTA

Caricamento di 180 Kg. di carbone in 9 secondi.

Il Caricatore De Brouwer permette di caricare 4 storte a 180 Kg. in 53 secondi, compreso la manovra della macchina per passare da una storta all'altra.

Fotografia del Caricatore **De Brouwer** installato **all' Officina del Gas di Gracia - Barcellona.**

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

per la fabbricazione dei Contatori e materiale completo per Officine a Gas

GIÀ

J. BRUNT & C.

Indirizzo Telegrafico: **BRUNT - MILANO.**
TELEFONO N. 128

MILANO = *Via Quadronno N. 41-43*

Macchine a scaricare le Storte

MACCHINE A SCARICARE, per storte orizzontali a due teste con respingente a movimento meccanico

MACCHINE A SCARICARE, per storte orizzontali a una testa, sistema brevettato Chervèt con cucchiaio d'estrazione a movimento meccanico

Fotografia della macchina a scaricare le storte installata **nell'Officina del Gas a Gracia - Barcellona.**

Costruzioni complete per Officine a Gas — Apparecchi di condensazione e depurazione. Estrattori rotativi Beale a 2 e 3 ali. — Lavatori rotativi d'ammoniaca tipo Standard. — Condensatore Pelouze e Audouin. — Regolatori di emissione. — Gazometri. — Contatori d'Officina d'ogni sistema. — Contatori d'abbonati. — Contatori "Simplex„ a livello costante. Apparecchi di precisione: Contatori d'esperienze. — Contatori di controllo. — Contatori Fotometrici. — Gazometri di precisione da 80, 100, 160, 300, 500 litri. — Fotometro completo Dumas & Regnault. — Fotometri diversi. — Manometri. — Indicatori di vuoto e pressione. Apparecchi per la prova dei carboni sistema Audouin. — Sala completa per la prova contatori.

APPARECCHI completi per la fabbricazione del SOLFATO AMMONICO

PROGETTI E PREVENTIVI A RICHIESTA

PRINCIPALI VANTAGGI DEL CONTATORE

„ DUPLEX "

L'invariabilità del livello garantisce la **costante esattezza della misurazione del Contatore.**

*

Esso contiene una **provvista d'acqua** tale da permettere il **riempimento a lunghi intervalli di tempo.**

*

Adottando il **Contatore „ DUPLEX "** si ottiene dunque **una notevole economia di personale.**

*

Il livello d'acqua si stabilisce sempre regolarmente senza che si debbano prendere delle precauzioni speciali pel riempimento.

Il „ DUPLEX " è insifonabile.

*

Gli orifici esterni sono tutti muniti di **guardie idrauliche resistenti a pressioni elevate.**

*

Dal tubo di troppo pieno non può uscire **che del gas già misurato** quando accidentalmente o con intenzioni di frode si venisse a distruggere la guardia idraulica che esso forma.

*

La parte anteriore dell'apparecchio contiene gas non misurato ed è divisa da quella posteriore contenente gas misurato da una **parete in piombo indurito laminato** che assicura l'impermeabilità ed è di durata maggiore della parete in lamiera parzialmente rivestita di piombo, che si usa nei contatori ordinari.

*

La misurazione del **„ DUPLEX "** rimane esatta in qualunque senso sia inclinato il contatore.

Non occorre quindi che esso sia posto in posizione perfettamente orizzontale.

*

L'assorbimento di pressione è diminuito sensibilmente ed il Contatore sopporta intense sovraccariche senza alcun inconveniente.

*

Il livello è costante, dunque **la valvola resta sempre ad una distanza fissa dalla sua sede** in modo che **non può diventar sensibile.**

*

Le parti interne possono tutte essere facilmente visitate, riparate o rimpiazzate in caso di riparazione.

*

Si può adoperare il Contatore **„ DUPLEX "** **per registrare il consumo di motori a gas,** mentre gli altri sistemi a misura invariabile non sono adatti per quest'uso.

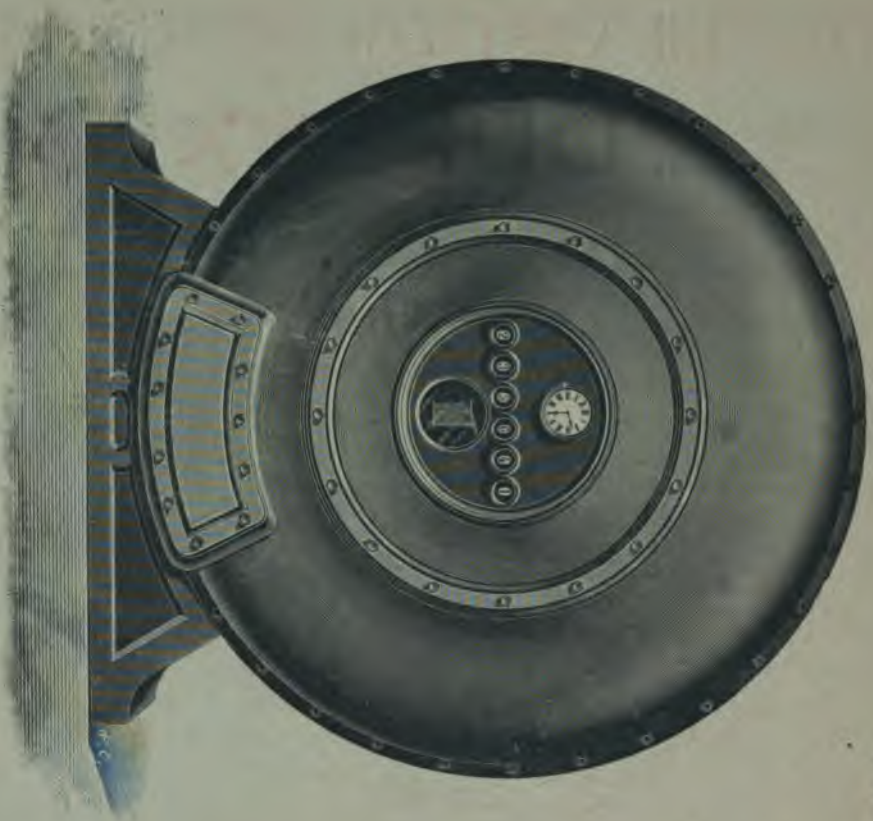
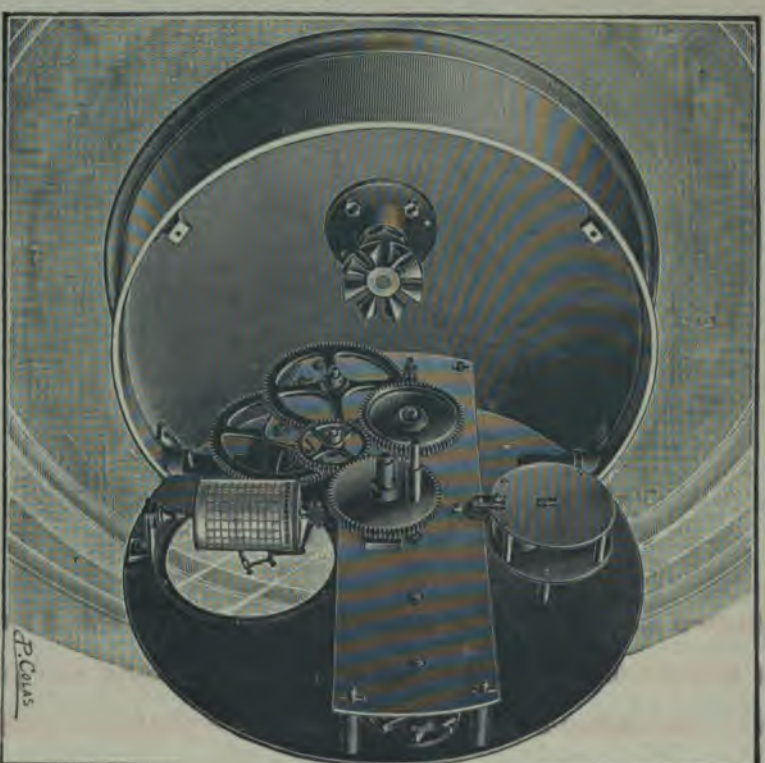
*

Il prezzo di questo contatore perfezionato è notevolmente inferiore a quello degli altri contatori a misura invariabile.

IMPORTANTE

Il Contatore „DUPLEX" è costrutto in LAMIERA STAGNATA e la stagnatura è fatta dopo la lavorazione dei pezzi in modo che rimangono protette anche le resezioni della lamiera.

Contatore di Fabbricazione „DUPLEX"

(BREVETTATO)

VISTA DAVANTI

MOVIMENTO A SCATTO GIRANTE SU PERNIO

PREZZI RIDOTTI * CHIEDERE OPUSCOLO

Importantissimo!

Nuovi Fornelli e Cucine a Gaz

"TRIPLEX"

della premiata fabbrica Junker & Ruh, Carlsruhe

CON BREVETTATI BECCHI A FIAMMA VERDE DI STRAORDINARIA ECONOMIA.

50 % di **economia**

Becco doppio ad un sol rubinetto

50 % di **economia**

Grande assortimento nei più svariati modelli da 1 a 6 fiamme,

con o senza forno, scalda acqua, rosticceria, ecc.

Catalogo gratis a richiesta

Depositi in tutte le città presso le officine del gaz, e

presso i primari gazisti, negozi casalinghi, ecc., ecc.

Guardarsi dalle contraffazioni

Ogni vero "TRIPLEX" porta le iscrizioni "TRIPLEX" e "JUNKER & RUH"

Deposito generale per l'Italia:

CARLO GLOCKNER - Milano

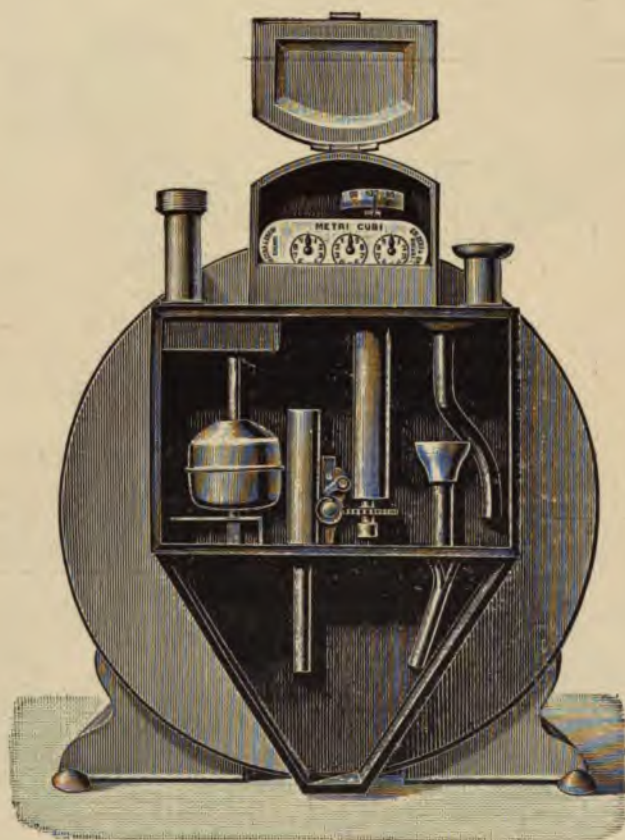
Via Manzoni, 46, angolo Via Spiga

LODOVICO COLOGNA

Fabbrica Italiana di Misuratori di Gaz

CHIARI

(Provincia di Brescia)

CONTATORI
a sistema ordinario

CONTATORI
a misura invariabile insifonabili

La Ditta, occupandosi esclusivamente di *Misuratori di Gaz,* **può offrire le più assolute garanzie per l'accuratezza della costruzione con** *materiali di prima scelta* **e volanti di** *puro stagno.*

Tariffe a richiesta

SOCIETÀ ITALIANA

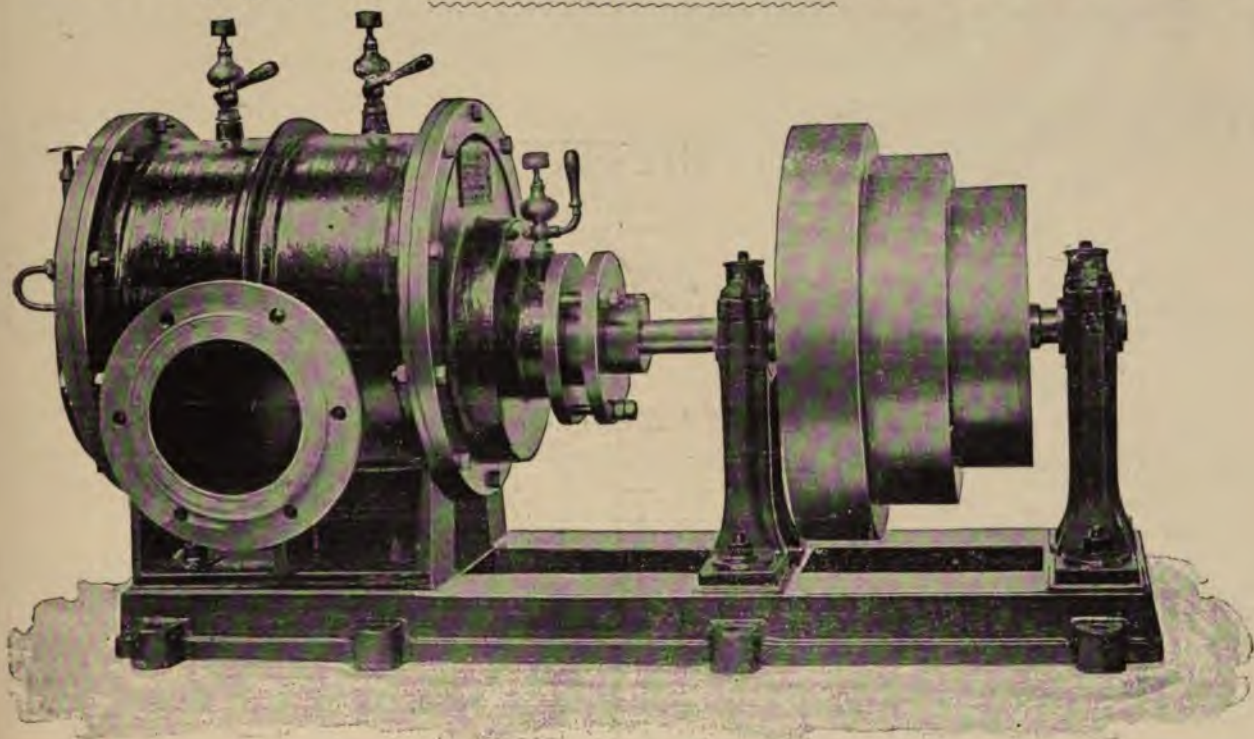
per la costruzione dei

Misuratori e Materiale d'Officine a Gaz

Ing. A. Bolletta & E. Polatti

Bastioni Lodovica, 11 - MILANO - Telefono N. 1639

IMPIANTI COMPLETI DI OFFICINE A GAZ

Apparecchi speciali perfezionati

Forni — Bariletti — Collettori in acciaio — Condensatori ad aria — Condensatori tubulari a circolazione d'acqua — Estrattori a tre palette — Condensatori sistema Pelouze e Audouin con campana circolare ad elementi smontabili — Scrubbers — Lavatori *Standard* ultimo sistema circolare a lame di legno e a pacchi rigidi — Depuratori ad umido e a secco — Contatori di fabbricazione — Regolatori a semplice cono a pressione compensata e a doppio cono — Indicatori di vuoto a pressione — Indicatori per condotte di emissione — Valvole a vite e a tampone.

Impianti completi per distillazione
DI AMMONIACA

Contatori di Gaz

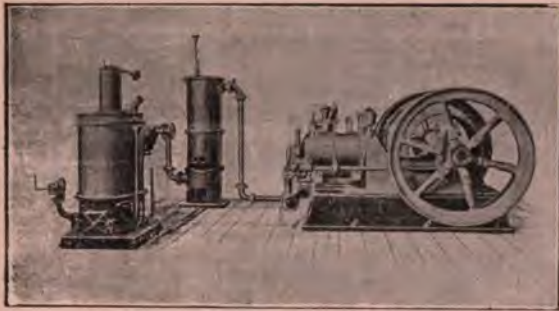
CONTATORI ELETTRICI
CONTATORI D'ACQUA

Apparecchi per illuminazione a gaz
e luce elettrica

APPARECCHI DI RISCALDAMENTO
Stufe — Fornelli
Cucine — Scaldabagni
Scaldacqua istantanei

ROBINETTERIA
e raccordi per gaz

Lavorazioni in ferro

Gazometri — Trasportatori — Grue — Carrelli per coke e per altri materiali
Binari — Accessori di caricamento pei forni.

CARRERA LUIGI & C.

TORINO

La prima Ditta Italiana fabbricante specialista da oltre 30 anni

dei

MOTORI "CARRERA"

a gaz-luce, a gaz-povero, a benzina e a petrolio

Generatori brevettati "CARRERA"

con caldaia ad aria forzata e ad aspirazione

MOTORI IN AZIONE PER UNA POTENZA DI OLTRE 60000 CAVALLI

Cataloghi - Preventivi - Sopraluoghi a richiesta

RIVOLGERSI ESCLUSIVAMENTE ALL' AGENZIA GENERALE

DITTA G.NI CARRERA & C.

Studio d'ingegneria industriale. — Rappresentanze

Napoli - Corso Umberto I. 201 (Rettifilo) - **Napoli** - Telefono 1067

Filiali: **MILANO - CATANIA**

Premiata Manifattura Italiana di Prodotti Refrattari

ALBERTO MARCHIS & C.ia

IN SANT' ANTONINO DI SUSA (Prov. di Torino)

Medaglia d'Oro al merito Ind., Roma Concorso 1895 — Medaglia d'Oro e Menz. Onorevole, Torino, Esp. Generale 1898

La più grande delle onorificenze per i prodotti refrattari

SPECIALITÀ DI MATTONI DI PURA SILICE per temperature elevatissime

Fornitura di pezzi speciali alle principali Officine Gaz luce (si eseguiscono dietro disegno)

CEMENTO PIROFILO molto raccomandato per la preservazione e la riparazione delle **storte a gaz** e delle murature refrattarie a caldo ed a freddo.

MATTONI ALLUMINOSI e SILICEO ALLUMINOSI molto stimati dai consumatori

Pezzi speciali di qualsiasi forma e dimensione dietro disegno, per Officine, Gaz-luce, Vetrerie, Smalterie, Fabbriche di Acidi e di Prodotti Chimici, Alti forni, Acciaierie, Ferrerie, Fonderie, ecc. e di composizione adatta ad ogni singolo caso.

Dalles o limbici curvi per forni a piani per bruciare piriti nella fabbricazione dell'acido solforico. Dalles speciali per forni Négrier a concentrare acido solforico.

Interni refrattari di stufe. — Pezzi speciali per caloriferi e cucine economiche. Forni a pane completi.

Tubi refrattari per la ricottura delle lime.

Voltini refrattari per focolari di locomotive, adottati da grandi amministrazioni ferroviarie, nazionali ed estere.

Mattoni sagomati e pezzi speciali per rivestimento generatori a Gaz povero.

Materiali refrattari di grande durata per forni Dietzsch e per forni Aalborg da cemento, e per forni da cemento e da calce di qualsiasi sistema.

Impianti di Caloriferi con focolare a piani refrattari per combustibili pulverulenti e poveri, realizzanti grande economia.

Oggetti refrattari per laboratori di chimica — Crogiuoli, Muffole, Tubi. Fornetti, ecc.

Cementi refrattari — **Mescoli** speciali per pigiate ed intonacature di forni — **Quarzo** in pezzi, in grani e macinato.

GRANDE DEPOSITO di terre refrattarie delle migliori provenienze, sì naturali che cotte e macinate.

Per partite di **100** a **150** tonnellate di terra refrattaria natu zolle di prima qualità o di mattoni refrattari, si eseguiscono spe per la via di mare, a prezzo eccezionalmente vantaggioso.

Specialità di mattoni refrattari alluminosi, molto resistenti, sagomati, per rivestiment refrattari di forni a calce per fabbriche di zucchero di barbabietole

Esportazione nell'America del Sud

RETINE PLAISSETTY

Brevettate in tutti gli Stati

ADOTTATE ESCLUSIVAMENTE

nella illuminazione pubblica di Milano (7000 fanali)

e nelle illuminazioni pubbliche di Parigi, Lione ecc. ecc.

STADLER & C.

Milano

Fabbrica e Uffici: **Corso Buenos Ayres, 25** - Telefono 89-26

Storte da Gaz al Solfuro di Carbonio

MATTONI, TERRE e CEMENTI REFRATTARI

Importazione esclusiva prodotti **E. PHILIP**

Costruzione di forni su disegno

Materiali per coperture e rivestimenti

Isolanti — Coibenti — Refrattarie

ADOLFO RIGNON, Corso Oporto, 12 - Torino

FABBRICHE DI APPARECCHI PER ILLUMINAZIONE ED IGIENE

BENEDETTO RODELLONO

2-22 Telef. int.le SEDE: Via Venti Settembre, 76 — **TORINO** — Corso Cairoli, N. 6 - OFFICINE - Telefono N. 13-83

FILIALE IN FIRENZE

PRIMA CASA ITALIANA PER LA FORNITURA DI TUTTO IL MATERIALE OCCORRENTE AI DUE RAMI

Commercio all'ingrosso in Cristallerie inerenti

Imprese e Materiali per Costruzioni

Macchine — Utensili — Metalli

IMPORTAZIONE — ESPORTAZIONE

DEPOSITARI ESCLUSIVI PER L'ITALIA DELLE VETRERIE DELLA CASA

SCHOTT & GENOSSEN DI JENA

Rappresentanza con deposito in tutte le principali città del Regno